MAGNETROL REGISTERED TO ISO 9001 Your Assurance of Quality and Service

Interruptores de nivel de líquido del tipo desplazador e Interruptores con Proof-er®

Manual de instrucciones y lista de piezas

DESCRIPCIÓN

Los interruptores de nivel del tipo desplazador ofrecen al usuario industrial una amplia gama de configuraciones de alarmas y controles. Cada unidad usa un simple principio de flotación y es adecuada para aplicaciones simples y complejas.

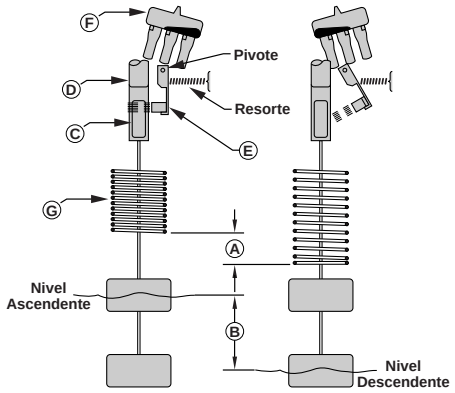
PRINCIPIO DE OPERACIÓN - CONTROLES DESPLAZADORES

La operación se basa en el principio de flotabilidad por el que se carga un resorte con desplazadores cargados que son más pesados que el líquido. La inmersión de los desplazadores en el líquido produce un cambio en la fuerza de flotación, que mueve el resorte hacia arriba. Debido a que el resorte (G) sólo se mueve cuando el nivel se mueve sobre un desplazador, el movimiento del resorte (A) siempre es una pequeña fracción del recorrido del nivel entre los desplazadores (B). Se conecta una camisa magnética (C) al resorte y funciona dentro de un tubo barrera no magnético (D). El movimiento del muelle provoca que la camisa magnética atraiga el imán pivotado (E), actuando sobre un interruptor de mercurio (F) situado fuera del tubo barrera.

Los puntos de interrupción se alcanzan moviendo el desplazador hacia arriba o hacia abajo de su cable.

TABLA DEL CONTENDIDO

	PAGINA
Descripcion	1
Principios de operación	1
Numeracion de modelos	2-3
Instalación	4
Cableado	4-5
Mantenimiento Preventivo	5
Deteccion y correccion de fallas	6
Modelo A10 datos dimensionales y niveles de actuacion	7
Modelo A15 datos dimensionales y niveles de actuacion	8
Modelo B10 datos dimensionales	9
Modelo B10 niveles de actuacion	10-15
Modelo B15 datos dimensionales	16
Modelo B15 niveles de actuacion	17
Modelo C10 datos dimensionales	18
Modelo C10 niveles de actuacion	19-21
Modelo C15 datos dimensionales	22
Modelo C15 niveles de actuacion	23
Datos dimensionales del comprobador (Proof-er)	24
Piezas de repuesto	25
Especificaciones	26
Aprobaciones de agencias	26
Garantía del equipo	28
Aseguramiento de la calidad	28
Normas de servicio	28
Procedimiento de devolución de material	28
Direcriz de bajo voltaje	28



OPERACIÓN — CONTROL DEL PROOF-ER

El objetivo del Proof-er es comprobar la operación de un control desplazador sin tener que elevar el nivel del tanque. Esto se logra tirando hacia abajo la cadena del Proof-er. Esto provoca que el brazo de palanca cargado del muelle levante el actuador del interruptor, simulando la condición de nivel alto o alto alto. Cuando se suelta la cadena, el Proof-er vuelve a poner en su posición el actuador para proseguir la operación normal.

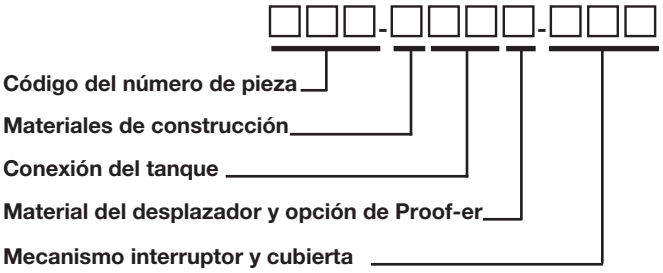
NUMERACION DE MODELOS

DESCRIPCIÓN DEL NÚMERO DE PIEZA

Los interruptores desplazadores se identifican con un sistema de numeración de piezas alfanumérico. El número de pieza suministra una indicación exacta de la configuración de la unidad, de los materiales, de los interruptores y de otras opciones vitales para el rendimiento y funcionamiento del instrumento.

El sistema se compone de cinco elementos distintos, cada uno de los cuales describe una parte concreta o característica del instrumento. Más abajo se da una definición de cada componente.

CONSTRUCCIÓN DEL NÚMERO DE PIEZA



CÓDIGO DEL NÚMERO DE PIEZA

Descripción	Código del número de pieza
Diferencial amplio, 1 interruptor	A10 ①
Diferencial estrecho, 1 interruptor	A15
Diferencial amplio, 2 interruptores	B10 ①
Diferencial estrecho, 2 interruptores	B15
Diferencial amplio, 3 interruptores	C10 ①
Diferencial estrecho, 3 interruptores	C15 ①

MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN

Resorte de soporte	Marco	Tuerca Mtg. del Tubo E	Cable bridas/susp. del desplazador	Manga magnética	Código
Inconel	300 Serie SS	Acero al carbón	316 SS	400 Serie SS	1
				316 SS	2 ①
Inconel	316 SS	316 SS	316 SS	316 SS	4 ①
Inconel	300 Serie SS	Acero al carbón	Monel	400 Serie SS	5 ①
			Hastelloy		6 ①
Inconel	316 SS	316 SS	316 SS	316 SS	M ①② Const. NACE
Inconel	300 Serie SS	316 SS	316 SS	316 SS	N ①② Const. NACE

CONEXIÓN DEL TANQUE

Conexión del tanque ③	Código
NPT roscado de 2½"	E2
Brida de hierro fundido de 3" 125 lb. ④⑥⑦	G2
Brida de acero de 3" 150 lb. ⑤⑥	G3
Brida de hierro fundido de 4" 125 lb. ④⑦	H2
Brida de acero de 4" 150 lb. ⑤	H3
Brida de acero de 4" 300 lb. ⑤	H4
Brida de hierro fundido de 6" 125 lb. ④⑦	K2
Brida de acero de 6" 150 lb. ⑤	K3
Brida de acero de 6" 300 lb. ⑤	K4

MATERIAL DEL DESPLAZADOR Y OPCIÓN DEL PROOF-ER

Tipo de Proof-er	Material del desplazador			Material del desplazador de la parte superior del techo
	Porcelana	316 SS	Karbate	Plomo
Sin Proof-er	A	B	C	K ④
Baja presión	D ④	E ④	F ④	L ④
Presión media	G ④	H ④	J ④	—

MECANISMO INTERRUPTOR ELÉCTRICO Y CUBIERTA ⑫ PARA LOS MODELOS A10 Y A15

Descripción del interruptor ⑦	Max. ⑪ Temp. de proceso ° F (°C)	Un punto de ajuste con polímero	Códigos A10 NEMA 4X/7/9 ⑧		Códigos A15 NEMA 4X/7/9 ⑧	
			Alum. recubierto Group B	Class I Div. 1,	Alum. recubierto con polímero	Class I Div.1, Group B
Interruptor de mercurio de la serie A	500 (260)	SPDT	AKB	AKK	AKQ	AKS
		DPDT	ANB	ANK	ANQ	ANS
Interruptor de acción rápida de la serie B	250 (121)	SPDT	BKB	BKK	BKQ	BKS
		DPDT	BNB	BNK	BNQ	BNS
Interruptor de acción rápida de la serie C	450 (232)	SPDT	CKB	CKK	CKQ	CKS
		DPDT	CNB	CNK	CNQ	CNS
Interruptor de acción rápid de la serie D para aplica-ciones con corriente CC	250 (121)	SPDT	DKB	DKK	DKQ	DKS
		DPDT	DNB	DNK	DNQ	DNS
Interruptor de mercurio de la serie E resistente a las vibraciones	500 (260)	SPDT	EKB	EKK	EKQ	EKS
		DPDT	ENB	ENK	ENQ	ENS
Interruptor de acción rápida de 5 amp. sellado herméticamente de la serie HS con Cables	500 ⑭ (260)	SPDT	HMJ	HMK	HMC	HEK ⑬
		DPDT	HMS	HMT	HMF	HET ⑬
Interruptor de acción rápida de 5 amp sellado herméti-camente de la serie HS con Bloque de terminales	500 ⑭ (260)	SPDT	HM3	HM4	HM3 ⑨	HM4 ⑨
		DPDT	HM7	HM8	HM7 ⑨	HM8 ⑨

NUMERACION DE MODELOS cont.

MECANISMO INTERRUPTOR NEUMÁTICO Y CUBIERTA PARA LOS MODELOS A10 Y A15

Descripción del interruptor⑩	Presión de alimentación máxima		Temperatura de proceso máxima		Diámetro del orificio de sangrado		Códigos A10	Códigos A15
	PSIG	Bar	° F	° C	Pulgadas	mm	NEMA 1	NEMA 1
De tipo de sangrado de la serie J interruptor neumático	100	7	400	204	0,063	1	JGF	JDE
	60	4	400	204	0,094	2	JHF	JEE
Interruptor neumático no de sangrado del tipo K	100	7	400	204	—	—	KOF	KOE

MECANISMO INTERRUPTOR ELÉCTRICO Y CUBIERTA⑫ PARA LOS MODELOS B10 Y B15

Descripción del interruptor ⑩	Máx. ⑪ Temp. de proceso ° F (° C)	Dos puntos de ajuste	Envoltura del interruptor NEMA 4X/7/9 ⑧	
			Aluminio recubierto con polímero	Class I Div. 1 Group B
Interruptor de mercurio de la serie A	500 (260)	SPDT	ALB	ALK
		DPDT	AOB	AOK
Serie B Interruptor de acción rápida	250 (121)	SPDT	BLB	BLK
		DPDT	BOB	BOK
Serie C Interruptor de acción rápida	450 (232)	SPDT	CLB	CLK
		DPDT	COB	COK
Interruptor de acción rápida de la serie D para aplicaciones con corriente CC	250 (121)	SPDT	DLB	DLK
		DPDT	DOB	DOK
Interruptor de mercurio resistente a las vibraciones de la serie E	500 (260)	SPDT	ELB	ELK
		DPDT	EOB	EOK
Interruptor de acción rápida sellado herméticamente de 5 Amp de la serie HS con cables	500⑭ (260)	SPDT	HMN	HMP
		DPDT	HMY	HMZ

① No disponible con material de desplazador y códigos de opción de Proof-er K, L, M y N.
② No disponible con material de desplazador y códigos de opción de Proof-er D, E, F, G, H y J.
③ Clasificaciones de presión/temperatura en la página 1. Las bridas son del tipo ANSI.
④ No disponible con los códigos de material de construcción M y N.
⑤ La brida de 316 SS se suministra con los códigos de material de construcción 4 y M.
⑥ No disponible con material del desplazador y códigos de opción de Proof-er K, L, M y N.
⑦ No disponible con los códigos de material de construcción 4.
⑧ Calentador de caja no controlado disponible con envolturas de NEMA 4X y NEMA 4X/7/9. Purga disponible en las envolturas de NEMA 4X/7/9. Consulte con la fábrica acerca de los números de pieza estándar.
⑨ Sólo está disponible con una tapa de 6" de alto.
⑩ Los mecanismos interruptores neumáticos y las envolturas no están disponibles para los interruptores de las series B10, B15, C10 y C15.
⑪ Las temperaturas de proceso se basan en ambientes de +100° F (+38° C).
⑫ Consulte con la fábrica sobre las cubiertas de hierro fundido NEMA 4X/7/9.
⑬ Aprobación CSA no aplica para estas designaciones de interruptores.
⑭ En aplicacions de condensado, la limitacieón de temperatura es reducida a +400° F (+204° C) del proceso a +100° F (38° C) ambiental.

MECANISMO INTERRUPTOR ELÉCTRICO Y CUBIERTA PARA LOS MODELOS C10 Y C15

Desc. del interruptor ⑩	Máx. ⑪ Temp. de proceso ° F (° C)	Tres puntos de ajuste	Cubierta del interruptor NEMA 4X/7/9 ⑫			
			Aluminio recubierto con polímero	Aluminio con calentador	Aluminio con purga	Aluminio Class I, Div.1 Group B
Interruptor de mercurio de la serie	300 (149)	SPDT	NMB	NRB	NWB	NMN
		DPDT	NKB	NLB	NNB	NKN
Interruptor de acción rápida de la serie O	300 (149)	SPDT	OMB	No Displacer	OWB	OMN
		DPDT	OKB		ONB	OKN
Interruptor de acción rápida de la serie Q	250 (121)	SPDT	QMB	QRB	QWB	QMN
		DPDT	QKB	QLB	QNB	QKN
Interruptor de mercurio de la serie T resistente a las vibraciones	300 (149)	SPDT	TMB	TRB	TWB	TMN
		DPDT	TKB	TLB	TNB	TKN

INSTALACIÓN

PARA DESEMPACAR

Las unidades desplazadoras de montaje superior se envían desde la fábrica con el desplazador y el conjunto de cables retirados del conjunto de cabecera y se empacan de forma separada en el mismo recipiente.

PRECAUCIÓN: *Si se vuelve a enviar a otro lugar, el conjunto del desplazador se ha de asegurar usando el mismo conjunto de correas y cables.*

Después de haberlos desempacado, inspeccione todos los componentes para comprobar que no se haya producido ningún daño durante el envío.

PRECAUCIÓN: *La conexión roscada que sobresale del conjunto de cabecera es extremamente frágil. NO lo manipule o ponga en una posición que provoque la más mínima fuerza sobre el vástago. El funcionamiento correcto del control requiere que el vástago no esté dañado o doblado.*

MANEJO

PRECAUCIÓN: *El resorte del desplazador y el vástago son frágiles. NO deje caer los desplazadores dentro del tanque. Pase el cable a mano hasta su posición para evitar doblar el vástago.*

MONTAJE

PRECAUCIÓN: *Los controles de nivel salen de fabrica con el tubo envolvente apretado y el tornillo de fijación del medio de la base de la cubierta asegurado al tubo envolvente. La falta en aflojar en tornillo de fijación antes de reposicionar la conexión de conducto, puede causar que se afloje el tubo envolvente y posiblemente resulte en escape del liquido de proceso o vapor.*

NOTA: Si el control esta equipado con un interruptor neumático, no preste atención a estas instrucciones y refiérase al boletín de instrucción sobre mecanismos proporcionados para conexiones de aire (gas).

Ajuste las tuberías de manera que el control quede en posición vertical. Los controles Magnetrol deben montarse con menos de tres grados (3°) de desviación con respecto a la vertical. Una desviación de tres grados es apreciable a la vista, pero se debe comprobar la instalación con un nivel de burbuja en la parte superior y/o en los lados de la cámara de flotación.

Los controles se deben montar tan cerca del recipiente como sea posible. Esto redundará en un cambio de nivel más sensible y exacto en el control. Un líquido en una tubería larga puede estar más frío y más denso que el líquido en el recipiente, provocando una indicación menor de nivel en el control que lo que en realidad es en el recipiente.

CABLEADO

1. Afloje tornillo(s) de fijacion en la base de la caja del interruptor. Consulte la Figura 2.
2. La cubierta del interruptor se puede hacer girar 360° para permitir el posicionamiento correcto de la salida del conducto.
3. Apriete el/los tornillo/s de la base de la cubierta del interruptor.
4. Desatornille y retire la tapa de la caja del interruptor. Se han lubricado las roscas para quitarla más fácilmente.

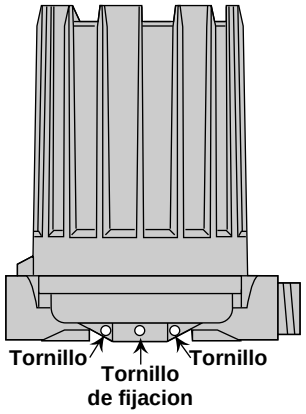
NOTA: En el caso de aplicaciones de alta temperatura (por encima de los 250° F [121° C] en la cámara de flotación), se debería usar cable para altas temperaturas entre el control y la primera caja de empalmes situada en una zona más fresca. En el caso de aplicaciones que no sean peligrosas, se puede usar un conducto flexible entre el control y la primera caja de empalmes.

MONTAJE

Ajuste los desplazadores sobre el cable del desplazador para lograr los niveles de actuación del interruptor deseados (adjunto al cable hay una etiqueta con instrucciones). Atornille el accesorio de ajuste del cable del desplazador a la conexión roscada que sobresale de la parte inferior del control.

Compruebe que no haya tubos, barras u otros obstáculos en el tanque o el recipiente que interfieran en el funcionamiento de los desplazadores. No son necesarias guías dentro del tanque a menos que la turbulencia del líquido sea excesiva, en cuyo caso el tubo con guías debería ser al menos 1" más ancho que el diámetro del desplazador, abierto en el extremo inferior y con varios agujeros de ventilación situados por encima del nivel alto máximo del líquido.

PRECAUCIÓN: *Antes de fijar el control Magnetrol en el tanque o recipiente, que use un nivel, compruebe que la brida de montaje del tanque o escarda esté horizontal. El funcionamiento correcto del control depende de que la caja del interruptor esté vertical.*



NEMA 4X/7/9, NEMA 4X/7/9 Group B

5. Los terminales del interruptor están situados cerca de la salida del conducto para facilitar el cableado. Haga pasar los cables de alimentación a través de la salida del conducto. Haga pasar el cable sobrante alrededor del tubo envolvente bajo la placa deflectora y conéctelo a los terminales adecuados. Consulte el diagrama de cableado en el boletín de su interruptor para obtener esta información. Los números de los manuales de instrucciones de los interruptores son los siguientes:

Letra del Serie	Descripcion	Bulletin No.
A, T	Interruptor de mercurio standard	42-683
B, C, D, O, Q	Interruptor de contacto seco	
E, N	Interruptor de mercurio resistente a vibracion	
HS	Interruptor de contacto directo hermeticamente sellado	42-694
J	Interruptor neumatico con escape	42-685
K	Interruptor neumatico sin escape	42-686

Figura 2

INSTALACIÓN cont.

CABLEADO cont.

NOTA: En el caso de modelos con un interruptor de la Serie F con un cable de alta temperatura, la fábrica hace pasar los cables a través de la abertura del conducto. Se debe proveer una caja de conductos apropiada para la conexión de los cables al cableado del control.

6. Cubra el cableado para garantizar que no habrá interferencias o contacto con la "inclinación" del interruptor o substituya la tapa de la caja del interruptor.

   TENGA EN CUENTA TODOS LOS CÓDIGOS ELÉCTRICOS APLICABLES Y LOS PROCEDIMIENTOS APROPIADOS DE CABLEADO.

   Evite la filtración de humedad dentro de la envoltura, instalando juntas selladoras de purga en el tramo de conducto que conduce hacia dentro de la unidad.

7. Compruebe la actuación del interruptor cambiando el nivel de líquido.

NOTA: Si el mecanismo del interruptor no funciona adecuadamente, compruebe la alineación vertical de la caja del control y consulte el boletín de instalación adjunto del mecanismo interruptor.

8. Substituya la tapa de la caja.

9. Si se ha suministrado el control con una cubierta a prueba de explosiones o a prueba de humedad (con una junta), se ha de sellar la salida del conducto con un compuesto adecuado o con un sellador que no endurezca para evitar la entrada de aire.

10. Compruebe el ajuste entre la tapa y la base para garantizar que la unión quede bien sellada. Es necesario un sellado positivo para evitar la infiltración de aire cargado de humedad o gases corrosivos dentro de las cubiertas del interruptor.

PRECAUCIÓN: *En zonas peligrosas, no conecte la unidad a la corriente hasta que se haya sellado el conducto y se haya atornillado de forma segura la tapa de la envoltura.*

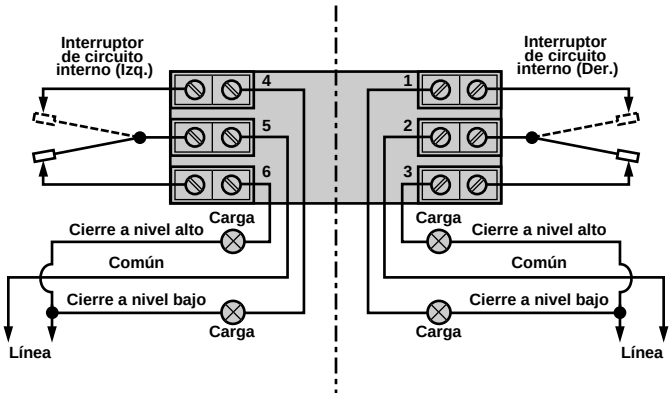


Figura 5

MANTENIMIENTO PREVENTIVO

Si se tienen en cuenta las siguientes instrucciones su instrumento funcionará de forma fiable.

¿QUÉ HACER?

1. **Mantenga limpio el control**

   Asegúrese de que la tapa de la caja del interruptor esté siempre en su lugar sobre el control. Esta tapa está diseñada para evitar que el polvo y la suciedad interfieran en la operación del mecanismo interruptor. Además, protege contra la humedad dañina y actúa como un elemento de seguridad al impedir que los cables y terminales descubiertos estén expuestos. En el caso de que se dañe o se descoloque la tapa de la caja pida una de recambio inmediatamente.

2. **Inspeccione mensualmente el mecanismo interruptor, los terminales y las conexiones**

   a. Los interruptores de mercurio se pueden inspeccionar visualmente si se sospecha de daños debidos a cortocircuitos. Compruebe la existencia de pequeñas grietas en el vidrio que contiene el mercurio. Estas grietas pueden dejar entrar aire dentro del tubo, causando que el mercurio se "oxide". Esto se puede notar cuando el mercurio aparece sucio y tiene tendencia a "formar hilos" como el agua, en lugar de romperse en charcos claros redondos. Si se produce esta situación substituya inmediatamente el interruptor de mercurio.

   b. Los interruptores de contacto seco deberían inspeccionarse en busca de un desgaste excesivo de la palanca de actuación o de la mala alineación del tornillo de ajuste en el punto de contacto entre el tornillo y la palanca.

   Esto podría provocar niveles erróneos de actuación del interruptor. Ajuste el mecanismo interruptor para compensarlo (si es posible) o substituya el interruptor.

   NO haga funcionar su control con un mecanismo interruptor defectuoso o mal ajustado (consulte el boletín sobre el mecanismo interruptor, suministrado para las instrucciones de mantenimiento).

¿QUÉ HACER? CONT.

   c. A veces, los controles pueden exponerse a un calor o humedad excesivos. En estas condiciones el aislamiento del cable eléctrico puede volverse frágil y ocasionalmente romperse o pelarse. Los cables descubiertos resultantes pueden provocar cortocircuitos. Compruebe cuidadosamente el cableado y substitúyalo al primer signo de aislamiento quebradizo.

   d. A veces, la vibración puede provocar que los tornillos del terminal se aflojen. Compruebe todas las conexiones del terminal para asegurarse de que los tornillos estén bien sujetos. Las líneas que trabajan en aire (o gas) sujetas a vibración ocasionalmente pueden romperse o aflojarse en las conexiones, causando escapes. Compruebe cuidadosamente las líneas y las conexiones y repárelas o substitúyalas si es necesario.

¿QUÉ EVITAR?

1. **NUNCA** saque la tapa de la caja del interruptor más tiempo que el necesario para realizar inspecciones rutinarias.

2. **NUNCA** aplique lubricante a los pivotes del mecanismo interruptor. En la fábrica se ha aplicado una cantidad suficiente de lubricante para garantizar su funcionamiento de por vida. No es necesario más engrase, lo único que hará es atraer polvo y suciedad que pueden interferir en el funcionamiento del mecanismo.

3. **NUNCA** intente hacer ajustes o substituir los interruptores sin leer cuidadosamente las instrucciones. Algunos ajustes previstos en los controles desplazadores no se deben intentar en el lugar. En caso de duda consulte con la fábrica o con su representante local.

4. **NUNCA** intente reajustar la camisa de atracción magnética, que ya está ajustada en la fábrica. La manipulación puede causar el fallo del control cuando esté en servicio, aunque se accione manualmente el interruptor.

DETECCION Y CORRECCION DE FALLAS

Generalmente la primera indicación de una operación inadecuada es un fallo del funcionamiento del equipo controlado - la bomba no arranca o se para, las lámparas indicadoras no se encienden, etc. Cuando se producen estos síntomas, tanto en el momento de la instalación o durante el mantenimiento periódico posterior, compruebe primero las siguientes causas externas.

- Los fusibles pueden estar fundidos.
- El botón de rearme puede necesitar un ajuste
- El interruptor de alimentación puede estar desconectado
- El equipo controlado puede ser defectuoso
- El vástago puede estar curvado provocando un corte.
- El cableado o las líneas intermedias que conducen al control pueden estar defectuosos.

Si una inspección exhaustiva de estas posibles causas fracasa en la localización del problema, proceda a comprobar el mecanismo del interruptor de control.

1. Desconecte el interruptor tirando de él o, si no, asegúrese de que los circuitos eléctricos estén desactivados en todo el control.
2. Saque la tapa de la caja del interruptor.
3. Haga oscilar con la mano el conjunto magnético hacia adentro y hacia afuera, comprobando cuidadosamente cualquier signo de sujeción. El conjunto no debe requerir ninguna fuerza, ni que sea leve, al moverlo a lo largo de todo su recorrido.
4. Si se produce sujeción, el imán puede estar rozando el tubo envolvente o los enchufes de los pivotes pueden estar demasiado apretados. Reajuste los enchufes de los pivotes de la forma que sea necesaria hasta que se note un pequeño juego lateral. Si el imán roza, suelte el tornillo de la abrazadera y cambie la posición del imán.
5. Si el conjunto del imán del interruptor oscila libremente y el mecanismo sigue sin funcionar, compruebe la instalación del control para asegurarse de que esté dentro de los tres (3°) grados respecto a la vertical. Use un nivel de burbuja en dos puntos separados 90° del lateral del tubo envolvente.
6. Si el mecanismo está equipado con un interruptor de mercurio, examine de cerca el tubo de vidrio, como se ha descrito en la sección de Mantenimiento Preventivo. Si el interruptor está dañado substitúyalo inmediatamente.

NOTA: Como norma de buena práctica, los interruptores de repuesto deberían estar siempre a mano.

Si el mecanismo del interruptor está funcionando satisfactoriamente, el próximo paso probable es una prueba de todo el comportamiento del control.

7. Vuelva a conectar la alimentación de corriente y haga funcionar manualmente el mecanismo interruptor usando una herramienta no conductora sobre el mecanismo eléctrico del interruptor para determinar si el equipo controlado funciona.

PRECAUCIÓN: *Con la corriente eléctrica conectada, se debe tener cuidado de evitar el contacto con los cables y las conexiones del bloque del terminal.*

8. Si el equipo controlado responde a la prueba del accionamiento manual, el problema puede estar en la parte sensora de nivel del control (desplazadores, muelle, vástago y camisa de atracción magnética).

NOTA: Compruebe primero que el líquido entre en el tanque o recipiente. Puede haber una válvula cerrada o una línea de tubería atascada.

9. Con el líquido en el tanque o recipiente, proceda a comprobar la acción sensora de nivel retirando el conjunto de la caja del interruptor.

PRECAUCIÓN: *Asegúrese de desconectar el interruptor, tirando de él y, sino, asegúrese de que los circuitos eléctricos del control estén desactivados. Cierre la válvula de alimentación del medio operativo en los controles equipados con mecanismos interruptores neumáticos.*

   a. Desconecte el cableado de la parte de alimentación del (los) mecanismo(s) interruptor(es) y retire el conducto eléctrico o las conexiones de la línea del medio operativo a la caja del interruptor.
   b. Alivie la presión del tanque o recipiente y deje que la unidad se enfríe.
   c. Retire el conjunto de la caja del interruptor aflojando el tornillo de regulación situado inmediatamente debajo de la base de la caja.

10. Con el conjunto de la caja del interruptor fuera, inspeccione la camisa de atracción y dentro del tubo envolvente, en busca de corrosión excesiva o formación de sólidos que podrían restringir el movimiento, evitando que la camisa llegue al campo del imán del interruptor.
11. Si aún no se ha localizado el problema, proceda a retirar toda la unidad sensora del tanque o recipiente desatornillando la brida de cabecera o el cojinete de montaje. Inspeccione el conjunto del desplazador y todas las piezas internas en busca de signos de daños. Compruebe si hay sujeción del conjunto soportando la brida de cabecera o el cojinete de montaje por encima del borde de un banco y moviendo a mano el conjunto del desplazador.

NOTA: En caso de dudas sobre las condiciones o el rendimiento de un control, consulte con la fábrica o con su representante local.

Proof-er

Si el Proof-er no funciona correctamente, consulte la lista siguiente con los problemas más probables y su acción correctora.

1. El Proof-er no vuelve a la posición inferior después de activarse.

CAUSA	REMEDIO
Muelle de retorno defectuoso.	Substituya el muelle.
Formación de sólidos entre el eje y la caja, que restringe el movimiento.	Limpie el Proof-er para sacar la formación de sólidos.
Los mangos de parada no están ajustados adecuadamente.	Ajuste los tornillos de los mangos de parada hacia dentro o hacia fuera para dejar que el mango se sitúe en la posición adecuada.

2. El interruptor no se dispara cuando el Proof-er está activado.

CAUSA	REMEDIO
El mecanismo interruptor es defectuoso y no el Proof-er.	Compruebe el mecanismo interruptor.
Los mangos de parada no están ajustados adecuadamente.	Ajuste los tornillos de los mangos de parada hacia dentro o hacia fuera para dejar que el mango se sitúe en la posición adecuada.

MODELO A10 DATOS DIMENSIONALES Y NIVELES DE ACTUACION

DATOS DIMENSIONALES cont. PULGADAS (MM)

Modelo A10

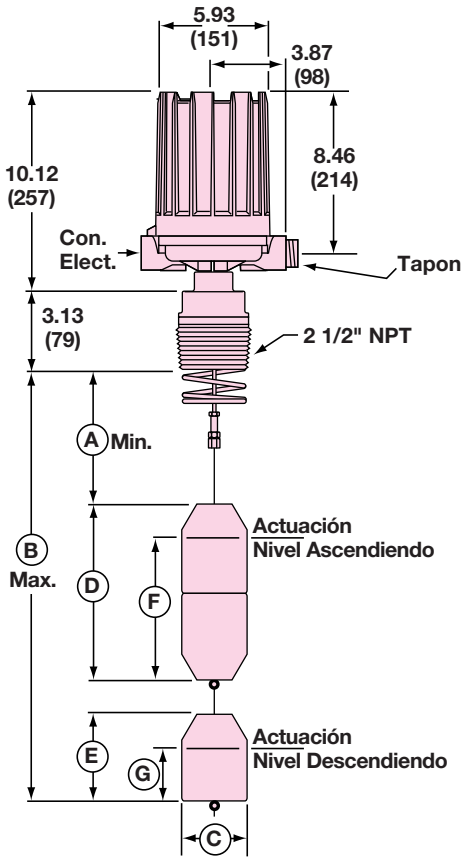
Dimensiones Exteriores				
Tipo de desplazador	Threaded Mounting		Flanged Mounting	
	A	B	A	B
Porcelana	5.00 (127)	122.00 (3098)	7.00 (177)	124.00 (3149)
Acero Inoxidable or Karbate	4.75 (120)	122.00 (3098)	6.75 (171)	124.00 (3149)

Tipo de desplazador	C	D	E
Porcelana	2.56 (65)	7.25 (184)	3.62 (91)
Acero Inoxidable or Karbate	2.50 (63)	9.00 (228)	4.50 (114)

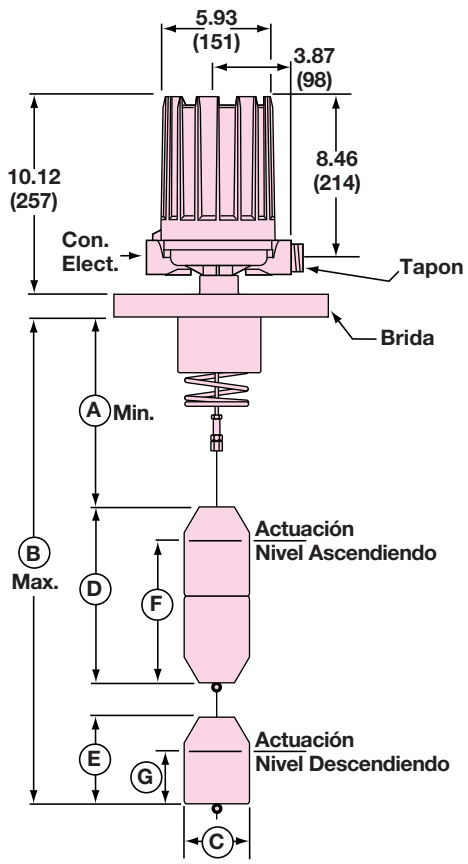
Conexiones Electricos	
NEMA 4X/7/9, Grupo B:	1" NPT
NEMA 1 Neumatico:	¼" NPT

A10 Niveles de actuación standard y gravedad especifica

Tipo de desplazador	Temp. del liquido ° F	0.60		0.70		0.80		0.90		1.00	
		F	G	F	G	F	G	F	G	F	G
Porcelana	100	5.30 (134)	1.50 (38)	4.10 (104)	1.20 (30)	3.20 (81)	1.10 (27)	2.50 (63)	1.00 (25)	2.00 (50)	0.90 (22)
	200	—	—	4.80 (121)	2.00 (50)	3.80 (96)	1.80 (45)	3.00 (76)	1.60 (40)	2.50 (63)	1.50 (38)
	300	—	—	—	—	4.30 (109)	2.40 (60)	3.40 (86)	2.10 (53)	2.90 (73)	1.90 (48)
	400	—	—	—	—	—	—	3.40 (86)	2.60 (66)	2.90 (73)	2.40 (60)
Acero Inoxidable or Karbate	100	7.00 (177)	2.40 (60)	5.30 (134)	2.00 (50)	4.10 (104)	1.80 (45)	3.10 (78)	1.60 (40)	2.40 (60)	1.40 (35)
	200	—	—	5.90 (149)	2.80 (71)	4.70 (119)	2.50 (63)	3.60 (91)	2.20 (55)	2.80 (71)	2.00 (50)
	300	—	—	—	—	5.10 (129)	3.10 (78)	4.00 (101)	2.70 (68)	3.20 (81)	2.40 (60)
Acero Inoxidable	400	—	—	—	—	—	—	4.40 (111)	3.20 (81)	3.60 (91)	2.90 (73)
	500	—	—	—	—	—	—	—	—	3.90 (99)	3.30 (83)



Modelo A10
Conexion Roscado



Modelo A10
Conexion Bridado

MODELO A15 DATOS DIMENSIONALES Y NIVELES DE ACTUACION

DATOS DIMENSIONALES cont. PULGADAS (MM)

Modelo A15

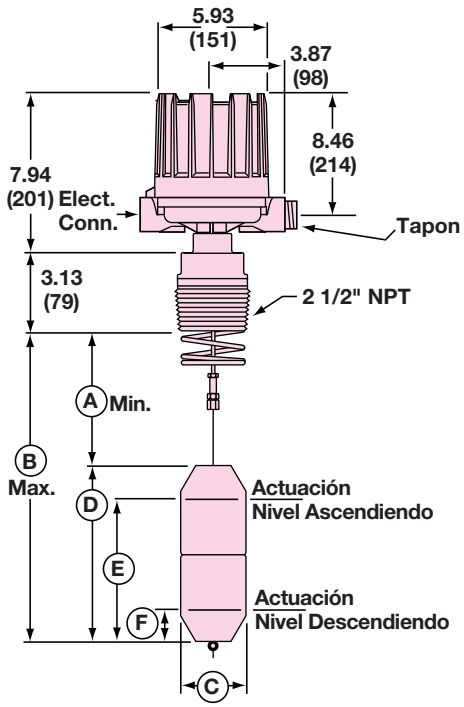
Dimensiones Exteriores				
Tipo de desplazador	Conexion Roscado		Conexion Bridado	
	A	B	A	B
Porcelana	5.62 (142)	122.00 (3098)	7.62 (193)	124.00 (3149)
Acero Inoxidable or Karbate	5.62 (142)	122.00 (3098)	7.62 (193)	124.00 (3149)

Tipo de desplazador	C	D
Porcelana	2.56 (65)	7.25 (184)
Acero Inoxidable or Karbate	2.50 (63)	9.00 (228)

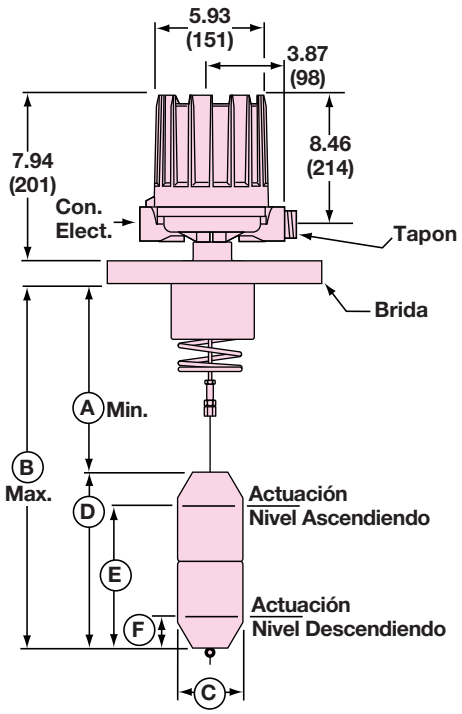
Conexiones Electricos	
NEMA 4X/7/9, Grupo B:	1" NPT
NEMA 1 Neumatico:	¼" NPT

A15 Niveles de actuación standard y gravedad especifica

Tipo de desplazador	Temp. del liquido ° F	0.50		0.60		0.70		0.80		0.90		1.00	
		E	F	E	F	E	F	E	F	E	F	E	F
Porcelana	100	—	—	5.10 (129)	2.10 (53)	4.50 (114)	1.70 (43)	3.90 (99)	1.70 (43)	3.50 (88)	1.50 (38)	3.20 (81)	1.40 (35)
	200	—	—	5.60 (142)	2.60 (66)	4.90 (124)	2.10 (53)	4.30 (109)	2.10 (53)	3.80 (96)	1.80 (45)	3.50 (88)	1.70 (43)
	300	—	—	—	—	5.20 (132)	2.40 (60)	4.50 (114)	2.30 (58)	4.10 (104)	2.10 (53)	3.70 (93)	1.90 (48)
	400	—	—	—	—	5.60 (142)	2.80 (71)	4.80 (121)	2.60 (66)	4.30 (109)	2.30 (58)	3.90 (99)	2.10 (53)
	500	—	—	—	—	—	—	5.10 (129)	2.90 (73)	4.60 (116)	2.60 (66)	4.20 (106)	2.40 (60)
Acero Inoxidable or Karbate	100	5.40 (137)	2.00 (50)	4.50 (114)	1.60 (40)	3.90 (99)	1.40 (35)	3.40 (86)	1.20 (30)	3.00 (76)	1.10 (27)	2.70 (68)	1.00 (25)
	200	6.00 (152)	2.60 (66)	5.00 (127)	2.10 (53)	4.30 (109)	1.80 (45)	3.70 (93)	1.60 (40)	3.30 (83)	1.40 (35)	3.00 (76)	1.30 (33)
	300	6.40 (162)	3.00 (76)	5.30 (134)	2.40 (60)	4.60 (116)	2.10 (53)	4.00 (101)	1.80 (45)	3.60 (91)	1.70 (43)	3.20 (81)	1.50 (38)
Acero Inoxidable	400	6.90 (175)	3.50 (88)	5.70 (144)	2.80 (71)	4.90 (124)	2.40 (60)	4.30 (109)	2.10 (53)	3.80 (96)	1.90 (48)	3.40 (86)	1.70 (43)
	500	—	—	6.10 (154)	3.20 (81)	5.20 (132)	2.80 (71)	4.60 (116)	2.40 (60)	4.10 (104)	2.20 (55)	3.70 (93)	2.00 (50)



Model A15
Conexion Roscado



Model A15
Conexion Bridado

MODELO B10 DATOS DIMENSIONALES

DATOS DIMENSIONALES cont. PULGADAS (MM)

Modelo B10

Outline Dimensions				
Tipo de desplazador	Conexion Roscado		Conexion Bridado	
	A	B	A	B
Porcelana	4.88 (123)	122.00 (3098)	6.88 (174)	124.00 (3149)
Acero Inoxidable or Karbate	4.75 (120)	122.00 (3098)	6.75 (171)	124.00 (3149)

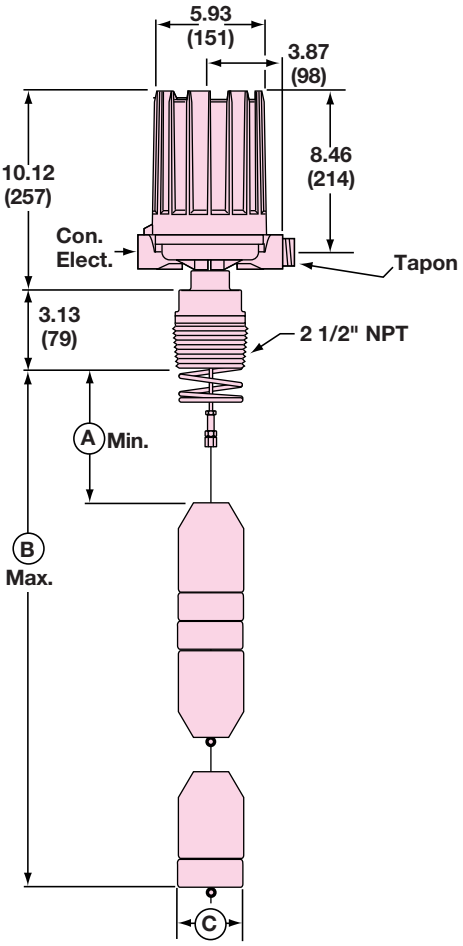
Modelo B10 con arreglo de desplazadores 1 y 2

Tipo de desplazador	C	D	E
Porcelana	2.56 (65)	10.04 (255)	5.02 (127)
Acero Inoxidable or Karbate	2.50 (63)	12.00 (304)	6.00 (152)

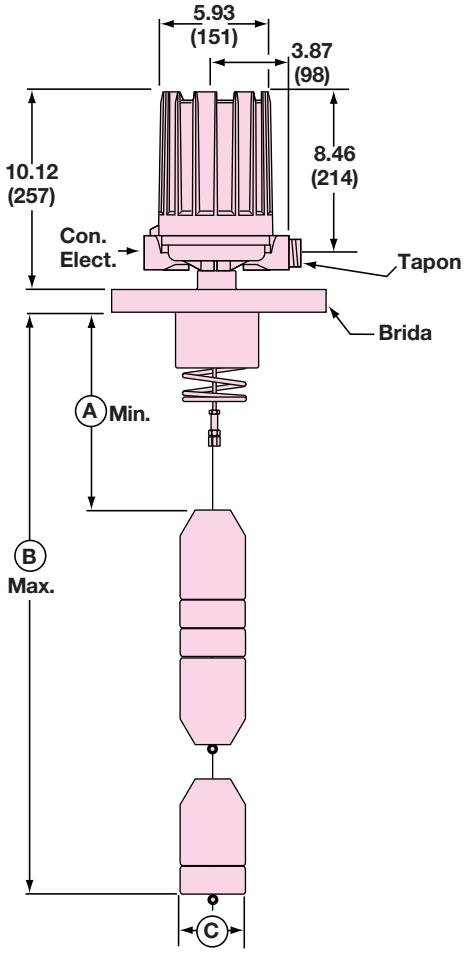
Modelo B10 con arreglo de desplazadores 3, 4, y 5

Tipo de desplazador	C	D	E	F
Porcelana	2.56 (65)	5.02 (127)	5.02 (127)	5.02 (127)
Acero Inoxidable or Karbate	2.50 (63)	6.00 (152)	6.00 (152)	6.00 (152)

Conexiones Electricos
NEMA 4X/7/9, Grupo B: 1" NPT



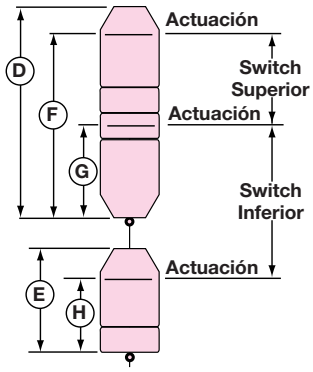
Modelo B10
Conexion Roscado



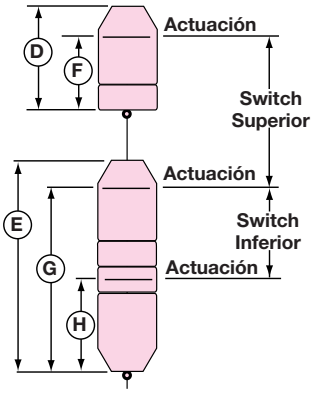
Modelo B10
Conexion Bridado

MODELO B10 NIVELES DE ACTUACION

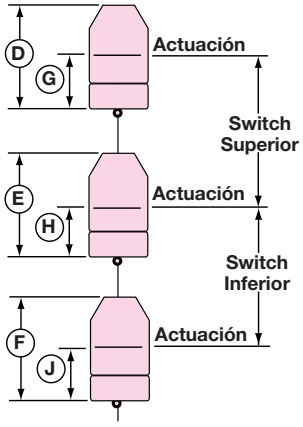
DATOS DIMENSIONALES cont. PULGADAS (MM)



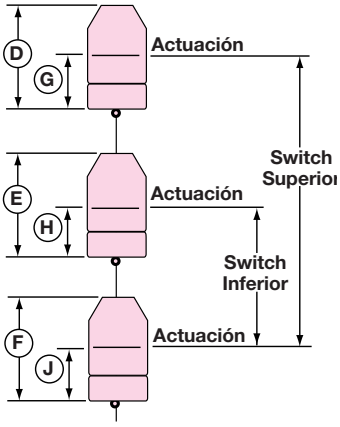
Modelo B10
Arreglo de Desplazadores 1



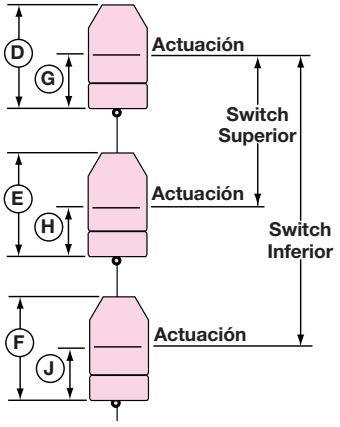
Modelo B10
Arreglo de Desplazadores 2



Modelo B10
Arreglo de Desplazadores 3



Modelo B10
Arreglo de Desplazadores 4



Modelo B10
Arreglo de Desplazadores 5

B10 Actuaciónes de nivel standard y gravedad especifica con arreglo de desplazadores 1

Tipo de desplazador	Temp. del liquido ° F	Level	0.60 - 0.64	0.65 -0.71	0.72 - 0.73	0.74 - 0.82	0.83 - 0.92	0.93 - 1.00	1.01 - 1.07
Porcelana	100	F	7.79 - 7.04 (197 - 178)	7.66 - 6.65 (194 - 168)	7.22 - 7.06 (133 - 179)	6.91 - 5.81 (175 - 147)	6.73 - 5.65 (180 - 143)	5.55 - 4.86 (140 - 123)	4.97 - 4.53 (126 - 115)
		G	2.62 - 2.19 (56 - 55)	2.88 - 2.28 (73 - 57)	2.91 - 2.81 (73 - 71)	2.71 - 2.03 (68 - 51)	2.99 - 2.28 (75 - 57)	2.21 - 1.76 (56 - 44)	1.90 - 1.63 (48 - 41)
		H	2.01 - 1.89 (51 - 48)	1.86 - 1.70 (47 - 43)	1.68 - 1.65 (42 - 41)	1.63 - 1.47 (41 - 37)	1.45 - 1.31 (36 - 33)	1.30 - 1.21 (33 - 30)	1.02 - 0.97 (25 - 24)
	200	F	7.91 (200)	7.72 - 6.71 (196 - 170)	6.56 - 6.41 (166 - 162)	6.73 - 5.66 (170 - 143)	6.37 - 5.33 (161 - 135)	6.15 - 5.42 (156 - 137)	5.02 - 4.57 (127 - 116)
		G	3.06 (77)	2.95 - 2.34 (74 - 59)	2.25 - 2.16 (57 - 54)	2.54 - 1.87 (64 - 47)	2.63 - 1.95 (66 - 49)	2.81 - 2.32 (71 - 58)	1.94 - 1.67 (49 - 42)
		H	2.76 (70)	2.72 - 2.49 (69 - 63)	2.45 - 2.42 (62 - 61)	2.39 - 2.15 (60 - 54)	2.13 - 1.92 (54 - 48)	1.90 - 1.77 (48 - 44)	1.58 - 1.49 (40 - 37)
	300	F	—	—	—	7.48 - 6.34 (189 - 161)	7.04 - 5.93 (178 - 150)	6.75 - 5.98 (171 - 151)	5.57 - 5.10 (141 - 129)
		G	—	—	—	3.29 - 2.55 (83 - 64)	3.30 - 2.56 (83 - 65)	3.41 - 2.87 (86 - 72)	2.50 - 2.19 (63 - 55)
		H	—	—	—	3.14 - 2.83 (79 - 71)	2.80 - 2.53 (71 - 64)	2.50 - 2.32 (63 - 58)	2.13 - 2.01 (54 - 51)
	400	F	—	—	—	—	—	—	6.12 - 5.62 (155 - 142)
		G	—	—	—	—	—	—	3.05 - 2.72 (77 - 69)
		H	—	—	—	—	—	—	2.68 - 2.53 (68 - 64)

MODELO B10 NIVELES DE ACTUACION cont.

B10 Actuaciones de nivel standard y gravedad especifica con arreglo de desplazadores 1

Tipo de desplazador	Temp. del liquido ° F	Level	1.08 - 1.12	1.13 - 1.17	1.18 - 1.27	1.28 - 1.30	1.31 - 1.39	1.40 - 1.50
Porcelana	100	F	4.47 - 4.20 (113 - 106)	4.90 - 4.64 (124 - 117)	4.57 - 4.05 (116 - 102)	3.99 - 3.89 (101 - 98)	4.23 - 3.82 (107 - 97)	3.77 - 3.33 (95 - 84)
		G	1.59 - 1.43 (40 - 36)	2.16 - 1.99 (54 - 50)	1.94 - 1.60 (49 - 40)	1.57 - 1.50 (39 - 38)	1.86 - 1.59 (47 - 40)	1.56 - 1.26 (39 - 32)
		H	0.96 - 0.92 (24 - 23)	0.92 - 0.88 (23 - 22)	0.88 - 0.81 (22 - 20)	0.81 - 0.80 (20 - 20)	0.79 - 0.74 (20 - 18)	0.74 - 0.69 (18 - 17)
	200	F	4.66 - 4.39 (118 - 111)	4.33 - 4.08 (109 - 103)	4.32 - 3.81 (109 - 96)	4.29 - 4.18 (108 - 106)	4.13 - 3.73 (104 - 94)	3.93 - 3.47 (99 - 88)
		G	1.79 - 1.62 (45 - 41)	1.58 - 1.43 (40 - 36)	1.69 - 1.36 (42 - 34)	1.87 - 1.80 (47 - 45)	1.76 - 1.49 (44 - 37)	1.71 - 1.40 (43 - 35)
		H	1.48 - 1.42 (37 - 36)	1.41 - 1.36 (35 - 34)	1.35 - 1.25 (34 - 31)	1.24 - 1.23 (31 - 31)	1.22 - 1.15 (30 - 29)	1.14 - 1.06 (28 - 26)
	300	F	5.18 - 4.89 (131 - 124)	4.82 - 4.56 (122 - 115)	4.79 - 4.25 (121 - 107)	4.73 - 4.61 (120 - 117)	4.56 - 4.13 (115 - 104)	4.32 - 3.84 (109 - 97)
		G	2.31 - 2.12 (58 - 53)	2.08 - 1.91 (52 - 48)	2.16 - 1.80 (54 - 45)	2.31 - 2.23 (58 - 56)	2.19 - 1.90 (55 - 48)	2.11 - 1.78 (53 - 45)
		H	1.99 - 1.92 (50 - 48)	1.90 - 1.84 (48 - 46)	1.82 - 1.69 (45 - 42)	1.68 - 1.66 (42 - 42)	1.64 - 1.55 (41 - 39)	1.54 - 1.43 (39 - 36)
	400	F	5.70 - 5.39 (144 - 136)	5.32 - 5.04 (135 - 128)	5.26 - 4.69 (133 - 119)	5.17 - 5.04 (131 - 128)	4.98 - 4.53 (126 - 115)	4.72 - 4.22 (119 - 107)
		G	2.82 - 2.62 (71 - 66)	2.57 - 2.39 (65 - 60)	2.63 - 2.24 (66 - 56)	2.74 - 2.66 (69 - 67)	2.61 - 2.30 (66 - 58)	2.51 - 2.15 (63 - 54)
		H	2.51 - 2.42 (63 - 61)	2.40 - 2.32 (60 - 58)	2.30 - 2.13 (58 - 54)	2.12 - 2.08 (53 - 52)	2.07 - 1.95 (52 - 49)	1.94 - 1.81 (49 - 45)
	500	F	6.22 - 5.89 (157 - 149)	5.81 - 5.52 (147 - 140)	5.74 - 5.13 (145 - 130)	5.60 - 5.47 (142 - 138)	5.41 - 4.93 (137 - 125)	5.12 - 4.59 (130 - 116)
		G	3.34 - 3.12 (84 - 79)	3.07 - 2.86 (77 - 72)	3.11 - 2.68 (78 - 68)	3.18 - 3.09 (80 - 78)	3.04 - 2.70 (77 - 68)	2.91 - 2.52 (73 - 64)
		H	3.03 - 2.92 (76 - 74)	2.89 - 2.79 (73 - 70)	2.77 - 2.57 (70 - 65)	2.55 - 2.51 (64 - 63)	2.50 - 2.35 (63 - 59)	2.33 - 2.18 (59 - 55)

Tipo de desplazador	Temp. del liquido ° F	Level	0.50 - 0.58	0.59 - 0.71	0.72 - 0.79	0.80 - 0.85	0.86 - 1.00	1.01 - 1.03
Acero Inoxidable and Karbate	100	F	9.91 - 7.72 (251 - 196)	9.19 - 6.62 (233 - 168)	8.44 - 7.16 (214 - 181)	7.66 - 6.86 (194 - 174)	6.71 - 4.93 (170 - 125)	4.82 - 4.61 (122 - 117)
		G	3.46 - 2.16 (86 - 54)	3.72 - 2.08 (94 - 52)	3.96 - 3.07 (100 - 77)	3.63 - 3.07 ((92 - 77)	2.96 - 1.71 (75 - 43)	1.63 - 1.48 (41 - 37)
		H	2.51 - 2.16 (63 - 54)	2.13 - 1.77 (54 - 44)	1.74 - 1.59 (44 - 40)	1.57 - 1.48 (39 - 37)	1.46 - 1.25 (37 - 31)	1.24 - 1.22 (31 - 30)
	200	F	10.22 - 7.98 (259 - 202)	7.74 - 7.44 (196 - 188)	7.50 - 6.30 (190 - 160)	6.15 - 5.44 (156 - 138)	6.97 - 5.15 (177 - 130)	—
		G	3.76 - 2.42 (95 - 61)	2.27 - 1.89 (57 - 48)	3.02 - 2.22 (76 - 56)	2.12 - 1.64 (53 - 41)	3.22 - 1.93 (81 - 49)	—
		H	3.67 - 3.16 (93 - 80)	3.11 - 2.58 (78 - 65)	2.55 - 2.32 (64 - 58)	2.29 - 2.16 (58 - 54)	2.13 - 1.84 (54 - 46)	—
	300	F	—	9.68 - 7.25 (245 - 184)	8.31 - 7.04 (211 - 178)	6.88 - 6.12 (174 - 155)	7.65 - 5.73 (194 - 145)	—
		G	—	4.30 - 2.70 (109 - 68)	3.83 - 2.96 (97 - 75)	2.84 - 2.32 (72 - 58)	3.89 - 2.51 (98 - 63)	—
		H	—	4.03 - 3.40 (102 - 86)	3.36 - 3.06 (85 - 77)	3.02 - 2.84 (76 - 72)	2.81 - 2.42 (71 - 61)	—
Acero Inoxidable	400	F	—	—	9.11 - 7.77 (231 - 197)	7.60 - 6.80 (193 - 172)	8.32 - 6.32 (211 - 160)	—
		G	—	—	4.63 - 3.69 (117 - 93)	3.57 - 3.01 (90 - 76)	4.57 - 3.09 (116 - 78)	—
		H	—	—	4.16 - 3.79 (105 - 96)	3.75 - 3.53 (95 - 89)	3.48 - 3.00 (88 - 76)	—
	500	F	—	—	—	—	9.00 - 6.90 (228 - 175)	—
		G	—	—	—	—	5.24 - 3.67 (133 - 93)	—
		H	—	—	—	—	4.16 - 3.58 (105 - 90)	—

MODELO B10 NIVELES DE ACTUACION cont.

DATOS DIMENSIONALES cont. PULGADAS (MM)

B10 Actuaciones de nivel standard y gravedad especifica con arreglo de desplazadores 2

Tipo de desplazador	Temp. del liquido ° F	Level	0.60 - 0.64	0.65 -0.71	0.72 - 0.73	0.74 - 0.82	0.83 - 0.92	0.93 - 1.00	1.01 - 1.07
Porcelana	100	F	2.77 - 2.01 (70 - 51)	2.63 - 1.62 (66 - 41)	2.67 - 2.51 (67 - 63)	2.58 - 1.42 (65 - 36)	3.16 - 1.94 (80 - 49)	1.82 - 1.04 (45 - 26)	1.69 - 1.23 (42 - 31)
		G	7.27 - 6.84 (184 - 173)	7.54 - 6.93 (191 - 176)	7.56 - 7.46 (192 - 189)	7.36 - 6.68 (186 - 169)	7.64 - 6.93 (194 - 176)	6.86 - 6.41 (174 - 162)	5.15 - 4.89 (130 - 124)
		H	2.67 - 2.53 (67 - 64)	3.29 - 3.05 (83 - 77)	3.73 - 3.68 (94 - 93)	3.64 - 3.32 (92 - 84)	4.32 - 3.93 (109 - 99)	3.90 - 3.65 (99 - 92)	2.42 - 2.31 (61 - 58)
	200	F	3.15 (80)	2.96 - 1.93 (75 - 49)	1.77 - 1.62 (44 - 41)	2.64 - 1.47 (67 - 37)	2.79 - 1.61 (70 - 40)	2.79 - 1.94 (70 - 49)	1.56 - 1.11 (39 - 28)
		G	7.71 (195)	7.60 - 6.99 (193 - 177)	6.90 - 6.81 (175 - 172)	7.19 - 6.52 (182 - 165)	7.28 - 6.60 (184 - 167)	7.46 - 6.97 (189 - 177)	5.19 - 4.92 (131 - 124)
		H	3.40 (86)	3.36 - 3.10 (85 - 78)	3.07 - 3.03 (77 - 76)	3.46 - 3.16 (87 - 80)	3.96 - 3.61 (100 - 91)	4.50 - 4.21 (114 - 106)	2.46 - 2.35 (62 - 59)
	300	F	—	—	—	3.39 - 2.15 (86 - 54)	3.47 - 2.22 (88 - 56)	3.39 - 2.50 (86 - 63)	2.11 - 1.63 (53 - 41)
		G	—	—	—	7.94 - 7.20 (201 - 182)	7.95 - 7.21 (201 - 183)	8.06 - 7.53 (204 - 191)	5.75 - 5.45 (146 - 138)
		H	—	—	—	4.21 - 3.84 (106 - 97)	4.63 - 4.21 (117 - 106)	5.10 - 4.77 (129 - 121)	3.02 - 2.87 (76 - 72)
	400	F	—	—	—	—	—	—	2.67 - 2.15 (67 - 54)
		G	—	—	—	—	—	—	6.30 - 5.97 (160 - 151)
		H	—	—	—	—	—	—	3.57 - 3.39 (90 - 86)

Tipo de desplazador	Temp. del liquido ° F	Level	1.08 - 1.12	1.13 - 1.17	1.18 - 1.27	1.28 - 1.30	1.31 - 1.39	1.40 - 1.50
Porcelana	100	F	1.16 - 0.89 (29 - 22)	2.04 - 1.75 (51 - 44)	1.68 - 1.10 (42 - 27)	1.04 - 0.92 (26 - 23)	2.05 - 1.56 (52 - 39)	1.50 - 0.97 (38 - 24)
		G	4.84 - 4.68 (122 - 118)	5.41 - 5.24 (137 - 133)	5.20 - 4.85 (132 - 123)	4.82 - 4.75 (122 - 120)	5.11 - 4.84 (129 - 122)	4.81 - 4.51 (122 - 114)
		H	2.29 - 2.22 (58 - 56)	2.97 - 2.88 (75 - 73)	2.86 - 2.68 (72 - 68)	2.66 - 2.63 (67 - 66)	3.01 - 2.85 (76 - 72)	2.84 - 2.67 (72 - 67)
	200	F	1.68 - 1.38 (42 - 35)	1.31 - 1.05 (33 - 26)	1.71 - 1.13 (43 - 28)	1.75 - 1.62 (44 - 41)	1.56 - 1.09 (39 - 27)	1.53 - 1.00 (38 - 25)
		G	5.04 - 4.88 (128 - 123)	4.84 - 4.68 (122 - 118)	4.94 - 4.62 (125 - 117)	5.12 - 5.05 (130 - 128)	5.01 - 4.75 (127 - 120)	4.96 - 4.65 (125 - 118)
		H	2.49 - 2.41 (63 - 61)	2.39 - 2.33 (60 - 59)	2.60 - 2.44 (66 - 61)	2.97 - 2.93 (73 - 70)	2.91 - 2.76 (73 - 70)	2.99 - 2.82 (75 - 77)
	300	F	2.19 - 1.88 (55 - 47)	1.81 - 1.52 (45 - 38)	2.19 - 1.57 (55 - 39)	2.18 - 2.05 (50 - 37)	1.98 - 1.49 (50 - 37)	1.93 - 1.37 (49 - 34)
		G	5.56 - 5.37 (141 - 136)	5.33 - 5.16 (135 - 131)	5.41 - 5.06 (137 - 128)	5.56 - 5.48 (138 - 130)	5.44 - 5.15 (138 - 130)	5.36 - 5.03 (136 - 127)
		H	3.01 - 2.91 (76 - 73)	2.89 - 2.80 (73 - 71)	3.07 - 2.88 (77 - 73)	3.40 - 3.36 (84 - 80)	3.33 - 3.16 (84 - 80)	3.39 - 3.19 (86 - 81)
	400	F	2.71 - 2.38 (68 - 60)	2.30 - 2.00 (58 - 50)	2.66 - 2.01 (67 - 51)	2.62 - 2.48 (61 - 48)	2.41 - 1.90 (61 - 48)	2.33 - 1.74 (59 - 44)
		G	6.08 - 5.87 (154 - 149)	5.82 - 5.64 (147 - 143)	5.89 - 5.49 (149 - 139)	5.99 - 5.91 (152 - 150)	5.87 - 5.55 (149 - 140)	5.76 - 5.40 (146 - 137)
		H	3.52 - 3.41 (89 - 86)	3.38 - 3.28 (85 - 83)	3.55 - 3.32 (90 - 84)	3.84 - 3.79 (97 - 96)	3.76 - 3.56 (95 - 90)	3.79 - 3.56 (96 - 90)
	500	F	3.23 - 2.88 (82 - 73)	2.80 - 2.48 (71 - 62)	3.13 - 2.45 (79 - 62)	3.05 - 2.91 (77 - 73)	2.84 - 2.30 (72 - 58)	2.73 - 2.11 (69 - 53)
		G	6.59 - 6.37 (167 - 161)	6.32 - 6.12 (160 - 155)	6.36 - 5.93 (161 - 150)	6.43 - 6.34 (163 - 161)	6.29 - 5.95 (159 - 151)	6.16 - 5.77 (156 - 146)
		H	4.04 - 3.91 (102 - 99)	3.88 - 3.76 (98 - 95)	4.02 - 3.76 (102 - 95)	4.28 - 4.21 (108 - 106)	4.19 - 3.97 (106 - 100)	4.19 - 3.93 (106 - 99)

MODELO B10 NIVELES DE ACTUACION cont.

B10 Actuaciones de nivel standard y gravedad especifica con arreglo de desplazadores 2

Tipo de desplazador	Temp. del liquido ° F	Level	0.50 - 0.58	0.59 - 0.71	0.72 - 0.79	0.80 - 0.85	0.86 - 1.00	1.01 - 1.03
Acero Inoxidable and Karbate	100	F	3.77 - 1.60 (95 - 40)	4.10 - 1.38 (104 - 35)	4.43 - 2.97 (112 - 75)	4.58 - 3.60 (24 - 91)	3.42 - 1.26 (86 - 31)	1.13 - 0.88 (28 - 22)
		G	9.46 - 8.16 (240 - 207)	9.72 - 8.08 (246 - 205)	9.96 - 9.07 (252 230)	9.63 - 9.07 (244 - 230)	8.96 - 7.71 (227 - 195)	7.63 - 7.48 (193 - 189)
		H	3.73 - 3.21 (94 - 81)	4.86 - 4.04 (123 - 102)	5.97 - 5.44 (151 - 138)	6.05 - 5.69 (153 - 144)	5.63 - 4.84 (143 - 122)	4.79 - 4.70 (121 - 119)
	200	F	4.22 - 1.98 (107 - 50)	1.74 - 1.44 (44 - 36)	3.74 - 2.35 (94 - 59)	2.17 - 1.33 (55 - 33)	3.89 - 1.66 (98 - 42)	—
		G	9.76 - 8.42 (247 - 213)	8.27 - 6.88 (210 - 174)	9.02 - 8.22 (229 - 208)	8.12 - 7.64 (206 - 194)	9.22 - 7.93 (234 - 201)	—
		H	4.03 - 3.47 (102 - 88)	3.41 - 2.84 (86 - 62)	5.04 - 4.59 (128 - 116)	4.53 - 4.27 (115 - 108)	5.88 - 5.06 (149 - 128)	—
	300	F	—	4.87 - 2.26 (123 - 57)	4.55 - 3.08 (115 - 78)	2.89 - 2.02 (73 - 51)	4.56 - 2.24 (115 - 56)	—
		G	—	10.30 - 8.70 (261 - 220)	9.83 - 8.96 (249 - 227)	8.84 - 8.32 (224 - 211)	9.89 - 8.51 (251 - 216)	—
		H	—	5.52 - 4.66 (140 - 118)	5.84 - 5.33 (148 - 135)	5.26 - 4.95 (133 - 125)	6.56 - 5.64 (166 - 131)	—
Acero Inoxidable	400	F	—	—	5.35 - 3.82 (135 - 97)	3.62 - 2.70 (91 - 68)	5.24 - 2.82 (133 - 71)	—
		G	—	—	10.63 - 9.69 (270 - 246)	9.57 - 9.01 (243 - 228)	10.57 - 9.09 (183 - 157)	—
		H	—	—	6.65 - 6.06 (168 - 153)	5.99 - 5.63 (152 - 143)	7.24 - 6.22 (183 - 157)	—
	500	F	—	—	—	—	5.91 - 3.41 (150 - 86)	—
		G	—	—	—	—	11.24 - 9.67 (285 - 245)	—
		H	—	—	—	—	7.91 - 6.80 (200 - 172)	—

MODELO B10 NIVELES DE ACTUACION cont.

B10 Actuaciones de nivel standard y gravedad especifica con arreglo de desplazadores 3, 4, y 5

Tipo de desplazador	Temp. del liquido ° F	Level	0.60 - 0.64	0.65 -0.71	0.72 - 0.73	0.74 - 0.82	0.83 - 0.92	0.93 - 1.00	1.01 - 1.07
Porcelana	100	G	2.77 - 2.01 (70 - 51)	2.63 - 1.62 (66 - 41)	2.67 - 2.51 (67 - 63)	2.58 - 1.42 (65 - 36)	3.16 - 1.94 (80 - 49)	1.82 - 1.04 (45 - 26)	1.69 - 1.23 (42 - 31)
		H	2.24 - 1.81 (56 - 45)	2.51 - 1.90 (63 - 48)	2.53 - 2.43 (64 - 61)	2.34 - 1.66 (59 - 42)	2.62 - 1.91 (66 - 48)	1.84 - 1.38 (46 - 35)	1.53 - 1.26 (38 - 32)
		J	2.01 - 1.89 (51 - 48)	1.86 - 1.70 (47 - 43)	1.68 - 1.65 (42 - 41)	1.63 - 1.47 (41 - 37)	1.45 - 1.31 (36 - 33)	1.30 - 1.21 (33 - 30)	1.02 - .097 (25 - 24)
	200	G	3.15 (80)	2.96 - 1.93 (75 - 49)	1.77 - 1.62 (44 - 41)	2.64 - 1.47 (67 - 37)	2.79 - 1.61 (70 - 40)	2.79 - 1.94 (70 - 49)	1.56 - 1.11 (39 - 28)
		H	2.69 (68)	2.57 - 1.96 965 - 49)	1.87 - 1.78 (47 - 45)	2.16 - 1.50 (54 - 38)	2.25 - 1.58 (57 - 40)	2.44 - 1.94 (61 - 49)	1.40 - 1.14 (35 - 28)
		J	2.76 (70)	2.72 - 2.49 (69 - 63)	2.45 - 2.42 (62 - 61)	2.39 - 2.15 (60 - 54)	2.13 - 1.92 (54 - 48)	1.90 - 1.77 (48 - 44)	1.58 - 1.49 (40 - 37)
	300	G	—	—	—	3.39 - 2.15 (86 - 54)	3.47 - 2.22 (88 - 56)	3.39 - 2.50 (86 - 63)	2.11 - 1.63 (53 - 41)
		H	—	—	—	2.92 - 2.18 (74 - 55)	2.93 - 2.18 (74 - 55)	3.04 - 2.50 (77 - 63)	1.95 - 1.66 (49 - 42)
		J	—	—	—	3.14 - 2.83 (79 - 71)	2.80 - 2.53 (71 - 64)	2.50 - 2.32 (63 - 58)	2.13 - 2.01 (54 - 51)
	400	G	—	—	—	—	—	—	2.67 - 2.15 (67 - 54)
		H	—	—	—	—	—	—	2.68 - 2.34 (68 - 59)
		J	—	—	—	—	—	—	2.68 - 2.53 (68 - 64)

Tipo de desplazador	Temp. del liquido ° F	Level	1.08 - 1.12	1.13 - 1.17	1.18 - 1.27	1.28 - 1.30	1.31 - 1.39	1.40 - 1.50
Porcelana	100	G	1.16 - 0.89 (29 - 22)	2.04 - 1.75 (51 - 44)	1.68 - 1.10 (42 - 27)	1.04 - 0.92 (26 - 23)	2.05 - 1.56 (52 - 39)	1.50 - 0.97 (38 - 24)
		H	1.22 - 1.06 (30 - 26)	1.78 - 1.61 (45 - 40)	1.57 - 1.23 (39 - 31)	1.19 - 1.12 (30 - 28)	1.49 - 1.21 (37 - 30)	1.18 - 0.89 (29 - 22)
		J	0.96 - 0.92 (24 - 23)	0.92 - 0.88 (23 - 22)	0.88 - 0.81 (22 - 20)	0.81 - 0.80 (20 - 20)	0.79 - 0.74 (20 - 18)	0.74 - 0.69 (18 - 17)
	200	G	1.68 - 1.38 (42 - 35)	1.31 - 1.05 (33 - 26)	1.71 - 1.13 (43 - 28)	1.75 - 1.62 (44 - 41)	1.56 - 1.09 (39 - 27)	1.53 - 1.00 (38 - 25)
		H	1.42 - 1.25 (36 - 31)	1.21 - 1.06 (30 - 26)	1.31 - 0.99 (33 - 25)	1.50 - 1.42 (38 - 36)	1.39 - 1.12 (35 - 28)	1.33 - 1.03 (33 - 26)
		J	1.48 - 1.42 (37 - 36)	1.41 - 1.36 (35 - 34)	1.35 - 1.25 (34 - 31)	1.24 - 1.23 (31 - 31)	1.22 - 1.15 (30 - 29)	1.14 - 1.06 (28 - 26)
	300	G	2.19 - 1.88 (55 - 47)	1.81 - 1.52 (45 - 38)	2.19 - 1.57 (55 - 39)	2.18 - 2.05 (50 - 37)	1.98 - 1.49 (50 - 37)	1.93 - 1.37 (49 - 34)
		H	1.93 - 1.75 (49 - 44)	1.70 - 1.53 (43 - 38)	1.79 - 1.43 (45 - 36)	1.93 - 1.85 (49 - 46)	1.81 - 1.52 (45 - 38)	1.73 - 1.40 (43 - 35)
		J	1.99 - 1.92 (50 - 48)	1.90 - 1.84 (48 - 46)	1.82 - 1.69 (45 - 42)	1.68 - 1.66 (42 - 42)	1.64 - 1.55 (41 - 39)	1.54 - 1.43 (39 - 36)
	400	G	2.71 - 2.38 (68 - 60)	2.30 - 2.00 (58 - 50)	2.66 - 2.01 (67 - 51)	2.62 - 2.48 (61 - 48)	2.41 - 1.90 (61 - 48)	2.33 - 1.74 (59 - 44)
		H	2.45 - 2.25 (62 - 57)	2.20 - 2.01 (55 - 51)	2.26 - 1.87 (57 - 47)	2.37 - 2.28 (60 - 57)	2.24 - 1.92 (56 - 23)	2.13 - 1.77 (54 - 44)
		J	2.51 - 2.42 (63 - 61)	2.40 - 2.32 (60 - 58)	2.30 - 2.13 (58 - 54)	2.12 - 2.08 (53 - 52)	2.07 - 1.95 (52 - 49)	1.94 - 1.81 (49 - 45)
	500	G	3.23 - 2.88 (82 - 73)	2.80 - 2.48 (71 - 62)	3.13 - 2.45 (79 - 62)	3.05 - 2.91 (77 - 73)	2.84 - 2.30 (72 - 58)	2.73 - 2.11 (69 - 53)
		H	2.97 - 2.75 (75 - 69)	2.69 - 2.49 (68 - 63)	2.73 - 2.31 (69 - 58)	2.80 - 2.71 (71 - 68)	2.67 - 2.33 (67 - 59)	2.53 - 2.15 (64 - 54)
		J	3.03 - 2.92 (76 - 74)	2.89 - 2.79 (73 - 70)	2.77 - 2.57 (70 - 65)	2.55 - 2.51 (64 - 63)	2.50 - 2.35 (63 - 59)	2.33 - 2.18 (59 - 55)

MODELO B10 NIVELES DE ACTUACION cont.

B10 Actuaciones de nivel standard y gravedad especifica con arreglo de desplazadores 3, 4, y 5

Tipo de desplazador	Temp. del liquido ° F	Level	0.50 - 0.58	0.59 - 0.71	0.72 - 0.79	0.80 - 0.85	0.86 - 1.00	1.01 - 1.03
Acero Inoxidable and Karbate	100	G	3.77 - 1.60 (95 - 40)	4.10 - 1.38 (104 - 35)	4.43 - 2.97 (112 - 75)	4.58 - 3.60 (24 - 91)	3.42 - 1.26 (86 - 31)	1.13 - 0.88 (28 - 22)
		H	3.46 - 2.16 (87 - 54)	3.72 - 2.08 (94 - 52)	3.96 - 3.07 (100 - 77)	3.63 - 3.07 (92 - 77)	2.96 - 1.71 ((75 - 43)	1.45 - 1.31 (36 - 33)
		J	2.51 - 2.16 (63 - 54)	2.13 - 1.77 (54 - 44)	1.74 - 1.59 (44 - 40)	1.57 - 1.48 (39 - 37)	1.46 - 1.25 (37 - 31)	1.24 - 1.22 (31 - 30)
	200	G	4.22 - 1.98 (107 - 50)	1.74 - 1.44 (44 - 36)	3.74 - 2.35 (94 - 59)	2.17 - 1.33 (55 - 33)	3.89 - 1.66 (98 - 42)	—
		H	3.76 - 2.42 (95 - 61)	2.27 - 1.89 (57 - 48)	3.02 - 2.22 (76 - 56)	2.12 - 1.64 (53 - 41)	3.22 - 1.93 (81 - 49)	—
		J	3.67 - 3.16 (93 - 80)	3.11 - 2.58 (78 - 65)	2.55 - 2.32 (64 - 58)	2.29 - 2.16 (58 - 54)	2.13 - 1.84 (54 - 46)	—
	300	G	—	4.87 - 2.26 (123 - 57)	4.55 - 3.08 (115 - 78)	2.89 - 2.02 (73 - 51)	4.56 - 2.24 (115 - 56)	—
		H	—	4.30 - 2.70 (109 - 68)	3.83 - 2.96 (97 - 75)	2.84 - 2.32 (72 - 58)	3.89 - 2.51 (98 - 63)	—
		J	—	4.03 - 3.40 (102 - 86)	3.36 - 3.06 (85 - 77)	3.02 - 2.84 (76 - 72)	2.81 - 2.42 (71 - 61)	—
Acero Inoxidable	400	G	—	—	5.35 - 3.82 (135 - 97)	3.62 - 2.70 (91 - 68)	5.24 - 2.82 (133 - 71)	—
		H	—	—	4.63 - 3.69 (117 - 93)	3.57 - 3.01 (90 - 76)	4.57 - 3.09 (116 - 78)	—
		J	—	—	4.16 - 3.79 (105 - 96)	3.75 - 3.53 (95 - 89)	3.48 - 3.00 (88 - 76)	—
	500	G	—	—	—	—	5.91 - 3.41 (150 - 86)	—
		H	—	—	—	—	5.24 - 3.67 (133 - 93)	—
		J	—	—	—	—	4.16 - 3.58 (105 - 90)	—

MODELO B15 DATOS DIMENSIONALES

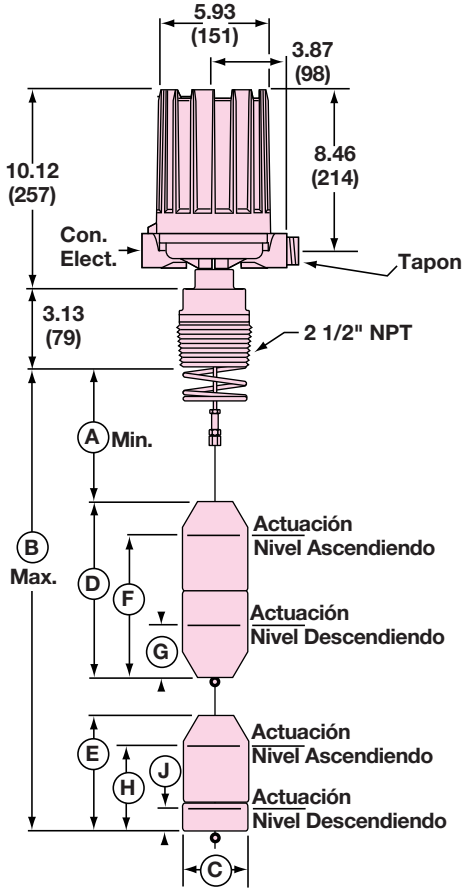
DATOS DIMENSIONALES cont. PULGADAS (MM)

Modelo B15

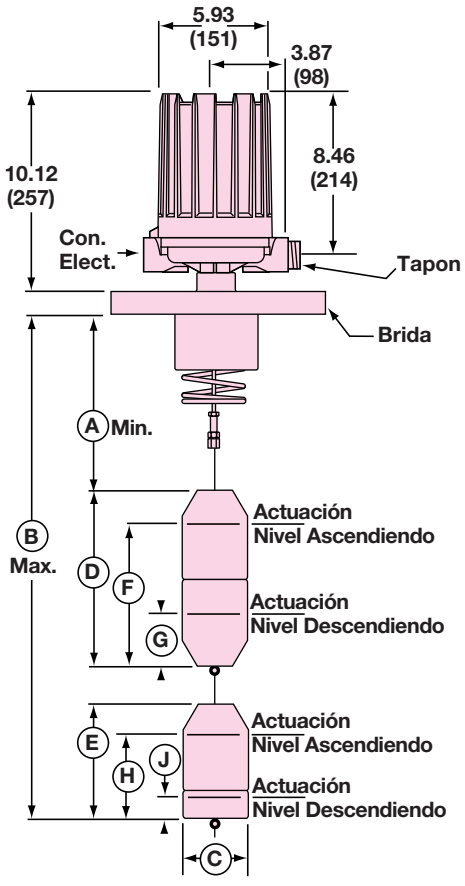
Outline Dimensions				
Tipo de desplazador	Conexion Roscado		Conexion Bridado	
	A	B	A	B
Porcelana	5.50 (139)	123.00 (3124)	7.50 (190)	125.00 (3175)
Acero Inoxidable or Karbate	5.88 (149)	123.00 (3124)	7.88 (200)	125.00 (3175)

Tipo de desplazador	C	D	E
Porcelana	2.56 (65)	7.25 (184)	5.02 (127)
Acero Inoxidable or Karbate	2.50 (63)	10.50 (266)	6.00 (152)

Conexiones Electricos
NEMA 4X/7/9, Grupo B: 1" NPT



Modelo B15
Conexion Roscado



Modelo B15
Conexion Bridado

MODELO B15 NIVELES DE ACTUACION

B15 Actuaciones de nivel standard y gravedades especificas — pulgadas

Tipo de desplazador	Temp. del liquido ° F	0.70				0.80			
		F	G	H	J	F	G	H	J
Acero Inoxidable or Karbate	100	9.50 (241)	5.00 (127)	4.90 (124)	1.30 (33)	7.60 (193)	3.70 (93)	4.30 (109)	1.10 (27))
	200	—	—	—	—	8.20 (208)	4.30 (109)	5.00 (127)	1.80 (45)

Tipo de desplazador	Temp. del liquido ° F	0.95				1.00			
		F	G	H	J	F	G	H	J
Porcelana	100	5.50 (139)	2.00 (50)	3.70 (93)	1.00 (25)	5.00 (127)	1.70 (43)	3.50 (88)	0.80 (20)
Acero Inoxidable	100	5.50 (139)	2.00 (50)	3.70 (93)	1.00 (25)	4.90 (124)	1.70 (43)	3.40 (86)	0.90 (22)
	200	6.00 (152)	2.70 (68)	4.20 (106)	1.50 (38)	5.40 (137)	2.20 (55)	4.00 (101)	1.50 (38)
	300	6.40 (162)	3.10 (78)	4.70 (119)	2.00 (50)	5.70 (144)	2.50 (63)	4.40 (111)	1.90 (48)
	400	—	—	—	—	6.10 (154)	2.90 (73)	4.90 (124)	2.40 (60)
Karbate	100	5.50 (139)	2.00 (50)	3.70 (93)	1.00 (25)	4.90 (124)	1.70 (43)	3.40 (86)	0.90 (22)
	200	6.00 (152)	2.70 (68)	4.20 (106)	1.50 (38)	5.40 (137)	2.20 (55)	4.00 (101)	1.50 (38)
	300	6.40 (162)	3.10 (78)	4.70 (119)	2.00 (50)	5.70 (144)	2.50 (63)	4.40 (111)	1.90 (48)

MODELO C10 DATOS DIMENSIONALES

DATOS DIMENSIONALES cont. PULGADAS (MM)

Model C10 con todo arreglos de desplazadores

Outline Dimensions				
Tipo de desplazador	Threaded Mounting		Flanged Mounting	
	A	B	A	B
Porcelana	6.38 (965)	123.00 (3124)	8.38 (212)	125.00 (3175)
Acero Inoxidable or Karbate	5.75 (146)	123.00 (3124)	7.75 (196)	125.00 (3175)

Model C10 con arreglos de desplazadores A, B, y F

Tipo de desplazador	C	D	E	F	G
Porcelana	2.56 (65)	6.42 (163)	5.02 (127)	5.02 (127)	3.62 (91)
Acero Inoxidable or Karbate	2.50 (63)	6.00 (152)	6.00 (152)	4.50 (114)	4.50 (114)

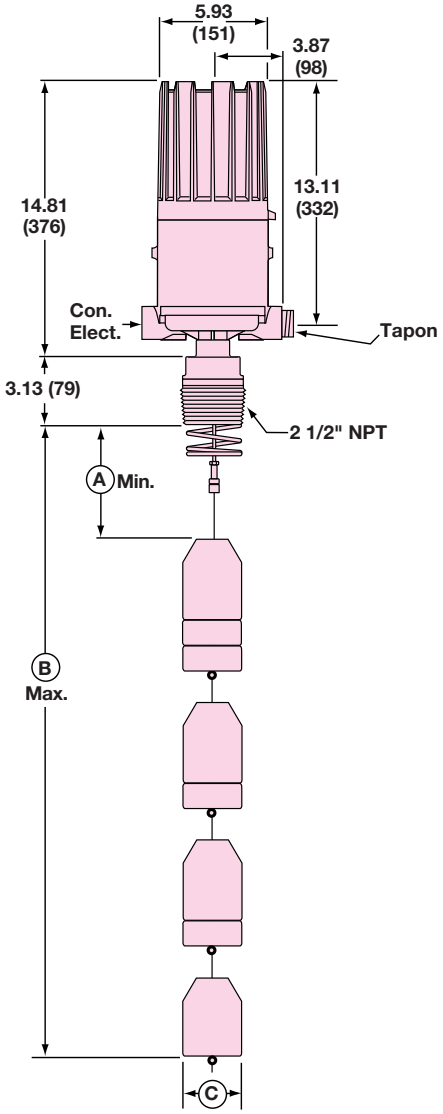
Model C10 con arreglos de desplazadores D y F

Tipo de desplazador	C	D	E	F
Porcelana	2.56 (65)	11.44 (230)	5.02 (127)	5.02 (127)
Acero Inoxidable or Karbate	2.50 (63)	12.00 (304)	6.00 (152)	4.50 (114)

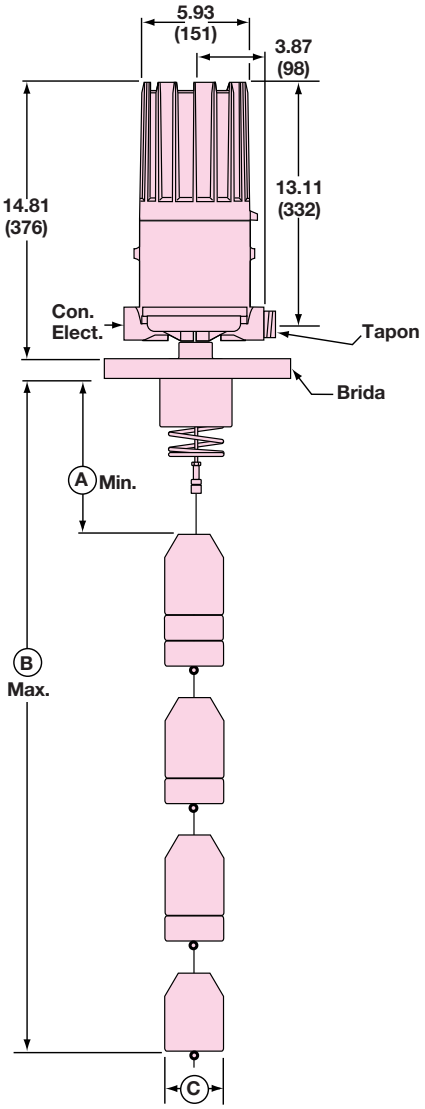
Model C10 con arreglos de desplazadores E y G

Tipo de desplazador	C	D	E	F
Porcelana	2.56 (65)	6.42 (153)	5.02 (127)	8.65 (219)
Acero Inoxidable or Karbate	2.50 (63)	6.00 (152)	6.00 (152)	9.00 (228)

Conexiones Electricos
NEMA 4X/7/9, Grupo B: 1" NPT

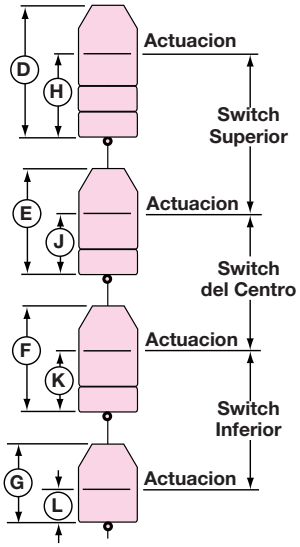


Modelo C10
Conexion Roscado

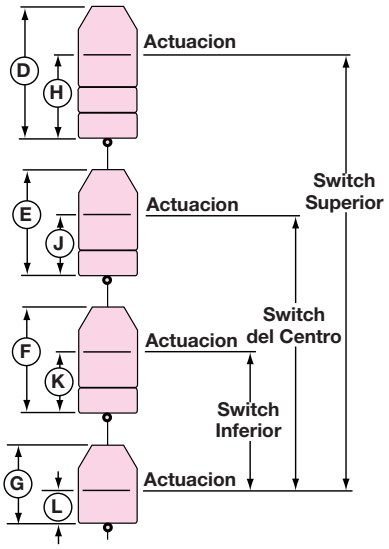


Modelo C10
Conexion Bridado

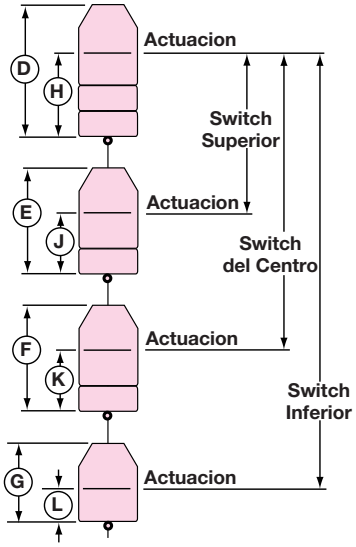
MODELO C10 NIVELES DE ACTUACION



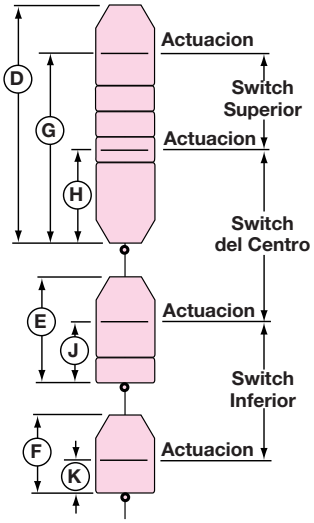
Modelo C10
Arreglo de Desplazadores A



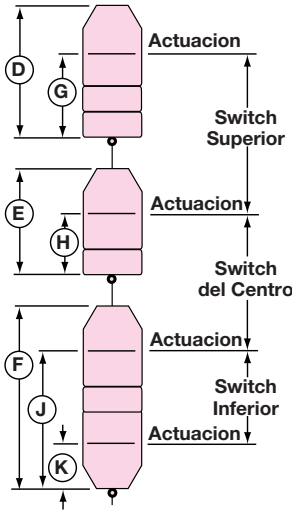
Modelo C10
Arreglo de Desplazadores B



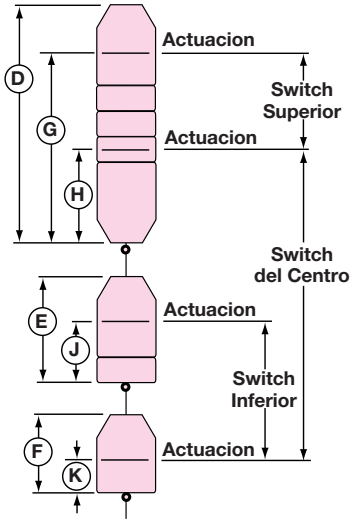
Modelo C10
Arreglo de Desplazadores C



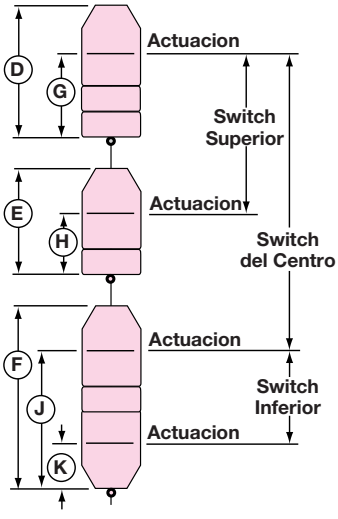
Modelo C10
Arreglo de Desplazadores D



Modelo C10
Arreglo de Desplazadores E



Modelo C10
Arreglo de Desplazadores F



Modelo C10
Arreglo de Desplazadores G

MODELO C10 NIVELES DE ACTUACION cont.

C10 Actuaciones de nivel standard y gravedades especificas con arreglo de desplazadores A, B, y C

Tipo de desplazador	Temp. del liquido ° F	0.58				0.60				0.70				0.80			
		H	J	K	L	H	J	K	L	H	J	K	L	H	J	K	L
Porcelana	100	—	—	—	—	—	—	—	—	2.50 (63)	2.20 (55)	2.20 (55)	2.00 (50)	2.30 (58)	2.00 (50)	1.90 (48)	1.70 (43)
Acero Inoxidable or Karbate	100	4.50 (114)	3.70 (93)	3.20 (81)	2.30 (58)	3.80 (96)	3.20 (81)	3.00 (76)	2.20 (55)	4.20 (106)	3.80 (96)	2.10 (53)	1.90 (48)	1.80 (45)	2.20 (55)	1.30 (33)	1.70 (43)
	200	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3.20 (81)	2.90 (73)	2.50 (63)	2.30 (58)

Tipo de desplazador	Temp. del liquido ° F	0.90				1.00				1.10				1.20			
		H	J	K	L	H	J	K	L	H	J	K	L	H	J	K	L
Porcelana	100	—	—	—	—	—	—	—	—	2.50 (63)	2.20 (55)	2.20 (55)	2.00 (50)	2.30 (58)	2.00 (50)	1.90 (48)	1.70 (43)
	200	—	—	—	—	—	—	—	—	2.50 (63)	2.20 (55)	2.20 (55)	2.00 (50)	2.30 (58)	2.00 (50)	1.90 (48)	1.70 (43)
Acero Inoxidable or Karbate	100	4.50 (114)	3.70 (93)	3.20 (81)	2.30 (58)	3.80 (96)	3.20 (81)	3.00 (76)	2.20 (55)	4.20 (106)	3.80 (96)	2.10 (53)	1.90 (48)	1.80 (45)	2.20 (55)	1.30 (33)	1.70 (43)
	200	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3.20 (81)	2.90 (73)	2.50 (63)	2.30 (58)
	300	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3.20 (81)	2.90 (73)	2.50 (63)	2.30 (58)

C10 Actuaciones de nivel standard y gravedades especificas con arreglo de desplazadores D y F

Tipo de desplazador	Temp. del liquido ° F	0.58				0.60				0.70				0.80			
		G	H	J	K	G	H	J	K	G	H	J	K	G	H	J	K
Porcelana	100	—	—	—	—	—	—	—	—	7.50 (190)	2.60 (66)	2.20 (55)	2.00 (50)	6.90 (175)	2.40 (60)	1.90 (48)	1.70 (43)
Acero Inoxidable or Karbate	100	9.90 (251)	3.70 (93)	3.20 (81)	2.30 (58)	9.20 (233)	3.20 (81)	3.00 (76)	2.20 (55)	8.90 (226)	3.80 (96)	2.10 (53)	1.90 (48)	6.70 (170)	2.20 (55)	1.30 (33)	1.70 (43)
	200	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	7.40 (187)	2.90 (73)	2.50 (63)	2.30 (58)

Tipo de desplazador	Temp. del liquido ° F	0.90				1.00				1.10				1.20			
		G	H	J	K	G	H	J	K	G	H	J	K	G	H	J	K
Porcelana	100	6.60 (167)	2.80 (71)	2.70 (68)	1.50 (38)	5.20 (132)	1.80 (45)	2.10 (53)	1.40 (35)	6.10 (154)	3.00 (76)	2.50 (63)	1.20 (30)	5.00 (127)	2.10 (53)	2.10 (53)	1.10 (27)
	200	—	—	—	—	6.20 (157)	3.10 (78)	2.80 (71)	1.70 (43)	5.20 (132)	2.10 (53)	2.30 (58)	1.60 (40)	—	—	—	—
Acero Inoxidable or Karbate	100	7.20 (182)	3.20 (81)	2.50 (63)	1.50 (38)	5.50 (139)	1.90 (48)	1.80 (45)	1.30 (33)	6.40 (162)	3.20 (81)	2.50 (63)	1.30 (33)	5.20 (132)	2.20 (55)	1.90 (48)	1.20 (30)
	200	7.60 (193)	3.60 (91)	1.70 (43)	2.00 (50)	5.90 (149)	2.30 (58)	1.10 (27)	1.80 (45)	—	—	—	—	—	—	—	—
	300	7.00 (177)	3.00 (76)	2.40 (60)	2.70 (68)	5.40 (137)	1.80 (45)	1.70 (43)	2.40 (60)	—	—	—	—	—	—	—	—

MODELO C10 NIVELES DE ACTUACION cont.

C10 Actuaciones de nivel standard y gravedades especificas con arreglo de desplazadores E y G

Tipo de desplazador	Temp. del liquido ° F	0.58				0.60				0.70				0.80			
		G	H	J	K	G	H	J	K	G	H	J	K	G	H	J	K
Porcelana	100	—	—	—	—	—	—	—	—	2.50 (63)	2.20 (55)	5.80 (147)	1.90 (48)	2.30 (58)	2.00 (50)	5.50 (139)	2.10 (53)
Acero Inoxidable or Karbate	100	4.50 (114)	3.70 (93)	7.70 (195)	2.80 (71)	3.80 (96)	3.20 (81)	7.50 (190)	2.70 (68)	4.20 (106)	3.80 (96)	6.60 (167)	2.50 (63)	1.80 (45)	2.20 (55)	5.80 (147)	2.20 (55)
	200	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3.20 (81)	2.90 (73)	7.00 (177)	3.40 (86)

Tipo de desplazador	Temp. del liquido ° F	0.90				1.00				1.10				1.20			
		G	H	J	K	G	H	J	K	G	H	J	K	G	H	J	K
Porcelana	100	3.00 (76)	2.40 (60)	6.30 (160)	3.20 (81)	1.40 (35)	1.40 (35)	5.70 (144)	1.90 (48)	3.00 (76)	2.60 (66)	6.10 (154)	3.60 (91)	1.70 (43)	1.70 (43)	5.70 (144)	3.40 (86)
	200	—	—	—	—	3.20 (81)	2.70 (68)	6.40 (162)	3.60 (91)	1.70 (43)	1.70 (43)	5.90 (149)	3.40 (86)	—	—	—	—
Acero Inoxidable or Karbate	100	3.10 (78)	3.20 (81)	7.00 (177)	3.80 (96)	1.30 (33)	1.90 (48)	6.30 (160)	3.40 (86)	3.10 (78)	3.20 (81)	7.00 (177)	4.40 (111)	1.60 (40)	2.20 (55)	6.40 (162)	4.00 (101)
	200	3.60 (91)	3.60 (91)	6.20 (157)	3.00 (76)	1.70 (43)	2.30 (58)	5.60 (142)	2.70 (68)	—	—	—	—	—	—	—	—
	300	3.40 (86)	3.00 (76)	6.90 (175)	3.70 (93)	1.60 (40)	1.80 (45)	6.20 (157)	3.30 (83)	—	—	—	—	—	—	—	—

MODELO C15 DATOS DIMENSIONALES

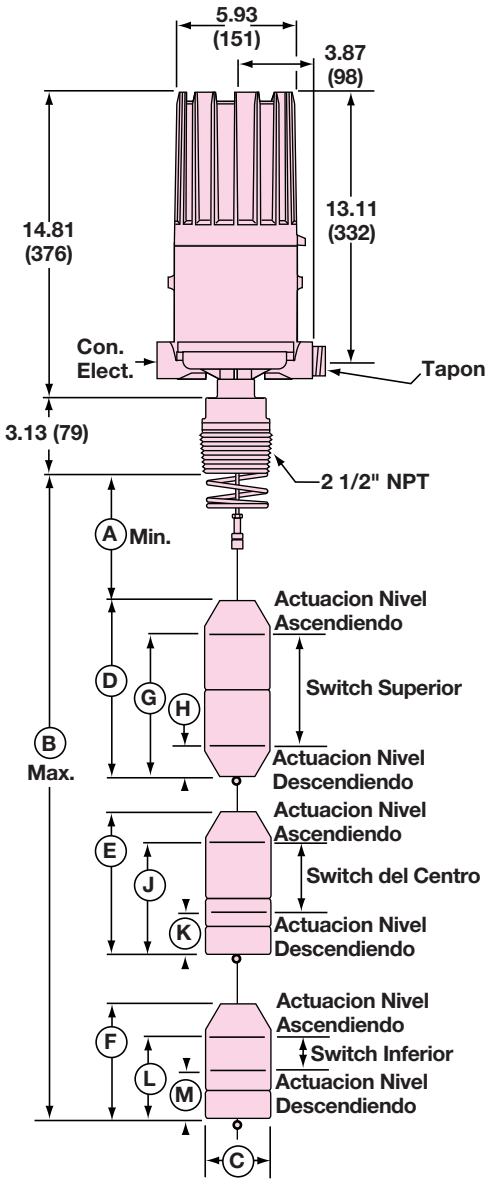
DATOS DIMENSIONALES cont. PULGADAS (MM)

Modelo C15

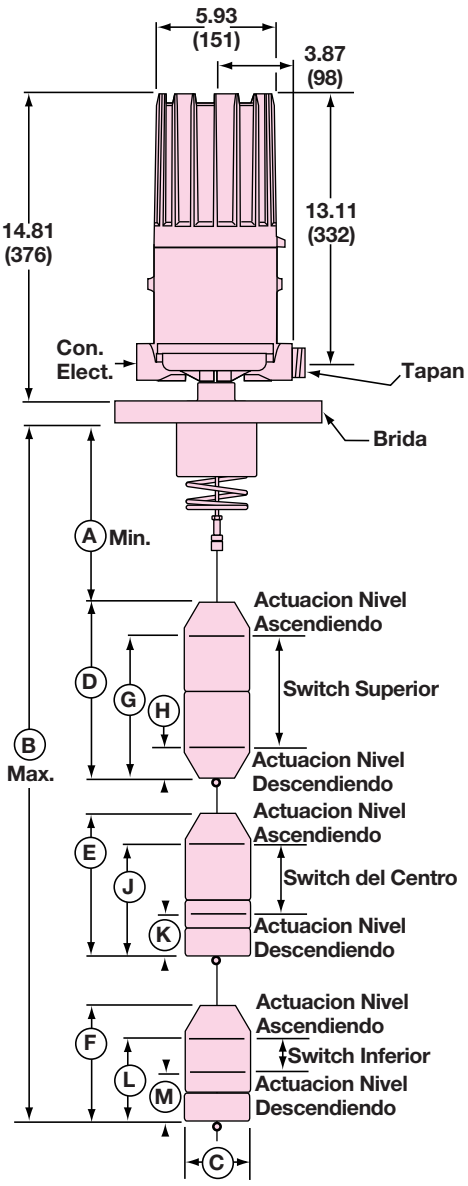
DIMENSIONES EXTERIORES				
Tipo de desplazador	Conexion Roscado		Conexion Bridado	
	A	B	A	B
Porcelana	7.75 (196)	125.00 (3175)	9.75 (247)	127.00 (3225)
Acero Inoxidable or Karbate	7.25 (184)	124.00 (3149)	9.25 (234)	126.00 (3200)

Tipo de desplazador	C	D	E	F
Porcelana	2.56 (65)	7.25 (184)	6.42 (163)	5.02 (127)
Acero Inoxidable or Karbate	2.50 (63)	9.00 (228)	7.50 (190)	6.00 (152)

Conexiones Electricos
NEMA 4X/7/9, Grupo B: 1" NPT



Model C15
Conexion Roscado



Model C15
Conexion Bridado

MODELO C15 NIVELES DE ACTUACION

DATOS DIMENSIONALES cont. PULGADAS (MM)

C15 Niveles de actuacion standard y gravedad especifica — pulgadas

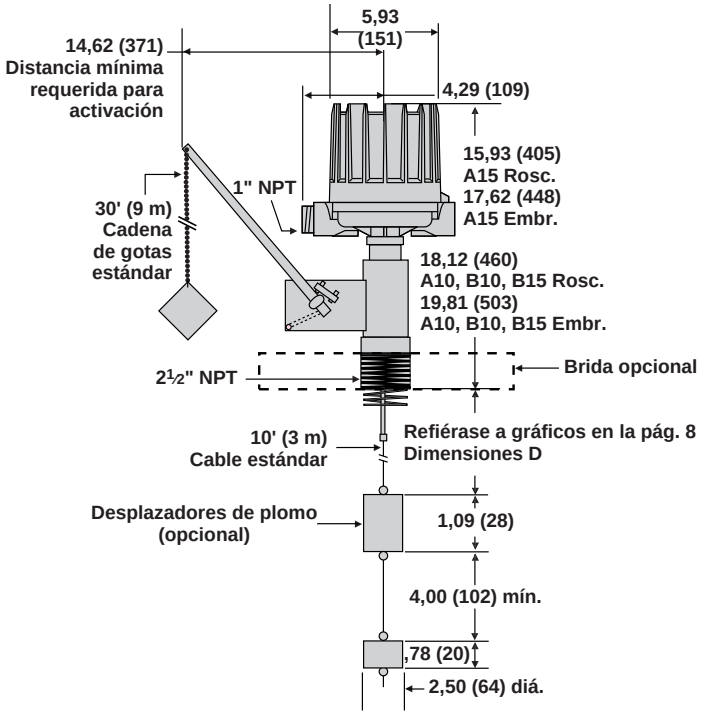
Tipo de desplazador	Temp. del liquido ° F	0.65						0.70						0.80					
		G	H	J	K	L	M	G	H	J	K	L	M	G	H	J	K	L	M
Porcelana	0 to +130	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6.20 (157)	1.40 (35)	5.30 (134)	1.00 (25)	3.80 (96)	0.90 (22)
Acero Inoxidable or Karbate	0 to +130	7.70 (195)	2.20 (55)	6.10 (154)	2.00 (50)	4.90 (124)	1.40 (35)	6.70 (170)	1.60 (40)	5.50 (139)	1.60 (40)	4.60 (116)	1.30 (33)	6.50 (165)	2.00 (50)	5.20 (132)	1.60 (40)	4.30 (109)	1.10 (27)

Tipo de desplazador	Temp. del liquido ° F	0.90						1.00						1.10					
		G	H	J	K	L	M	G	H	J	K	L	M	G	H	J	K	L	M
Porcelana	0 to +130	6.20 (157)	1.90 (48)	5.00 (127)	1.40 (35)	3.60 (91)	1.00 (25)	4.60 (116)	0.70 (17)	4.00 (101)	0.80 (20)	3.30 (83)	0.90 (22)	4.20 (106)	1.10 (27)	3.80 (96)	1.00 (25)	3.10 (78)	0.90 (22)
Acero Inoxidable or Karbate	0 to +130	6.60 (167)	2.60 (66)	5.20 (132)	1.80 (45)	4.00 (101)	1.20 (30)	4.60 (116)	1.00 (25)	4.00 (101)	1.00 (25)	3.60 (91)	1.10 (27)	—	—	—	—	—	—

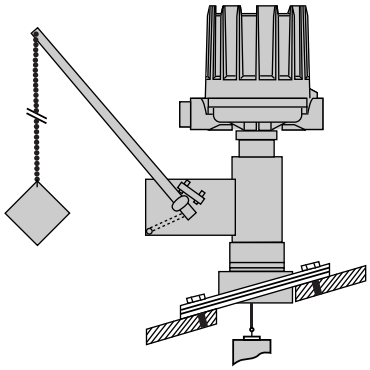
Tipo de desplazador	Temp. del liquido ° F	1.20						1.25					
		G	H	J	K	L	M	G	H	J	K	L	M
Porcelana	0 to +130	4.50 (114)	1.60 (40)	3.70 (93)	1.10 (27)	2.90 (73)	0.90 (22)	3.90 (99)	1.10 (27)	3.30 (83)	0.90 (22)	2.80 (71)	0.80 (20)

DATOS DIMENSIONALES DEL COMPROBADOR (PROOF-ER)

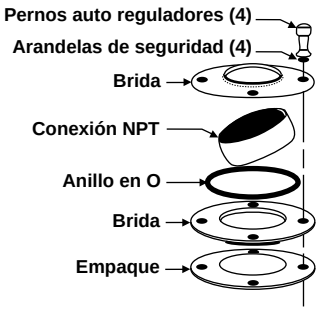
DATOS DIMENSIONALES cont. PULGADAS (MM)



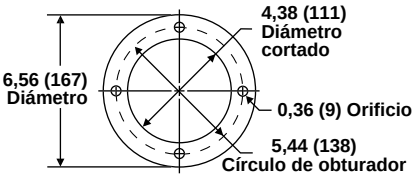
INSTALACION TIPICA DE PROOF-ER CON BRIDA VERSA



CONJUNTO DE LA BRIDA VERSA
NUMERO DE PIEZA 089-5207-001

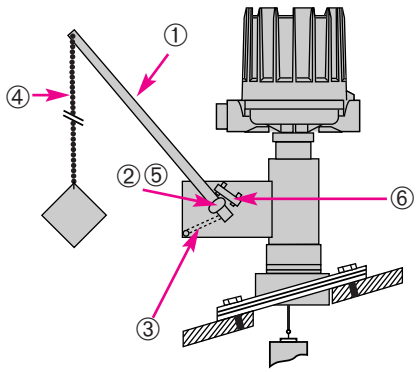


CIRCULO DEL TORNILLO DE LA BRIDA VERSA



PIEZAS DE REPUESTO DEL COMPROBADOR (PROOF-ER)

Núm. de elemento	Descripción	de presión baja	de presión media
1	Palanca	04-4011-001	04-0490-001
2	Anillo en O	—	12-2205-001
3	Resorte	13-2502-001	13-2502-001
4	Cableado	032-3101-015	
5	Tapa del anillo en O	—	04-0489-001
6	Tuerca	10-2107-004	—



PIEZAS DE REPUESTO

Núm. de elemento	Descripción		A10	A15	B10/B15	C10/C15
1	Tubo envolvente	Estándar	32-6325-007	32-6325-001	32-6325-007	32-6301-029
		316 SS	32-6325-008	32-6325-002	32-6325-008	32-6302-029
2	Junta del tubo E		12-1301-002			
3	Kit del resorte y del vástago①	Estándar	89-5327-001	89-5325-001	Consulte con la fábrica	
		316 SS	89-5328-001	89-5326-001	Consulte con la fábrica	
4	Cojinete de la carcasa		89-5707-001			
5	Brida y protector del resorte		Indique el tamaño y la clasificación. Indique el número de serie del control.			

① El Kit de resorte y vástago de 316 SS incluye una manga magnética de 316 SS, forrada.

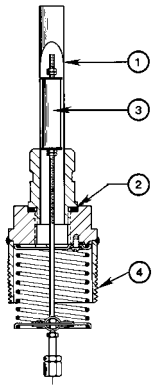
Piezas de repuesto del desplazador

Material del desplazador		A10	A15	B10	B15	C10③	C15
Porcelana②		89-6141-001	89-6142-001	89-6143-001	89-6144-001	89-6153-001	89-6156-001
Karbate②		89-6145-001	89-6146-001	89-6147-001	89-6148-001	89-6154-001	89-6157-001
Acero inoxidable②		89-6149-001	89-6150-001	89-6151-001	89-6152-001	89-6155-001	89-6158-001
Cable de 10 pies (3m) con desplazador sólo bridas	316 SS	89-5802-003					
	Hastelloy	89-5803-003③					
	Monel	89-5804-003					

② Los kits contienen cable de 10 pies (3m) de 316 SS.
③ Para el modelo C10 con las secuencias operativas A, B, o C, pida el kit 89-5803-004.

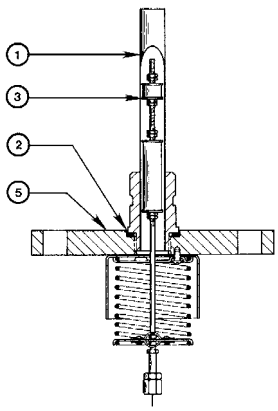
NOTA: Consulte las páginas 9 y 11 sobre las especificaciones dimensionales de los desplazadores.

Modelo con conexión roscada
(modelo típico de un sólo interruptor)



PRECAUCIÓN:
El lugar de la manga magnética se ha de mantener correctamente para que el interruptor actúe adecuadamente. NO intente cambiar el diferencial del control reposicionando las tuercas de obturación. Cuando desmonte el control para su mantenimiento, asegúrese de medir la posición de las tuercas de obturación sobre el vástago y apúntela para referencia cuando vuelva a montarlo.

Modelo con conexión roscada
(modelo típico de interruptor dual)



ESPECIFICACIONES

RANGOS ELÉCTRICOS BÁSICOS

Voltaje	Series de interruptores y clasificación según los amperajes no inductivos									
	A	B	C	D	E	HS	N	O	Q	T
120 VCA	13,00	15,00	15,00	10,00	4,00	5,00	13,00	15,00	15,00	4,00
240 VCA	6,50	15,00	15,00	—	2,00	5,00	6,50	15,00	15,00	2,00
24 VCC	10,00	6,00	10,00	10,00	—	5,00	—	—	—	—
120 VCC	10,00	0,50	1,00	10,00	4,00	0,50	10,00	1,00	1,00	4,00
240 VCC	5,00	0,25	0,50	3,00	2,00	0,25	5,00	0,50	0,50	2,00

CLASIFICACIONES EN CUANTO A PRESIÓN/TEMPERATURA

Modelos roscados ①	800 PSIG @ +100° F (55 Bar @ +38° C) 250 PSIG @ +400° F (17 Bar @ +204° C)
Modelos con bridas	Limitados a la clasificación de presión de la brida seleccionada o del desplazador. Las bridas de hierro fundido son del tipo de cara plana conforme a las especificaciones dimensionales ANSI.
Modelos Proof-er de baja presión	25 PSIG @ +200° F (1,7 Bar @ +93° C)
Modelos Proof-er de media presión	125 PSIG @ +300° F (8,6 Bar @ +149° C)

① Los modelos de desplazadores con acero inoxidable están clasificados como 720 PSIG @ +100° F (50 Bar @ 38° C)

APROBACIONES DE AGENCIAS

APROBACIONES DE LA AGENCIA

Agencia	Aprobación	Modelos
CSA	No peligroso CSA Enc. 4	Todos los modelos con un mecanismo interruptor eléctrico de las Series B, C o D y una caja clasificada como CSA Enc. 4 estándar o CSA Enc. 4 éstandar con una capa de pintura epoxi.
	Clase I, Div. 2, Grupos A, B, C y D	Todos los modelos con mecanismo interruptor eléctrico de las Series A, E, F, HS, 2 ó 3 y una caja clasificada como CSA Enc. 4 estándar o CSA Enc. 4 éstandar con una capa de pintura epoxi.
	Clase I, Div. 1 Grupos C y D Clase II, Div. 1, Grupos E, F y G	Todos los modelos con un mecanismo interruptor eléctrico y una caja clasificada como NEMA 7/9 estándar.
	Clase I, Div. 1 Grupos B, C y D Clase II, Div. 1, Grupos E, F y G	Todos los modelos con un mecanismo interruptor eléctrico y una caja clasificada como NEMA 7/9 Clase I, Div. 1, Grupo B.
Cenelec	EEx d IIC T6	Todos los modelos con un mecanismo interruptor eléctrico y una caja Cenelec. ①

① Consulte con la fábrica para obtener el código apropiado de mecanismo interruptor.

APROBACIONES DE LA AGENCIA

Agencia	Aprobación	Modelos
FM	No peligroso NEMA 4	Todos los modelos con un mecanismo interruptor eléctrico y una caja clasificados como NEMA 4 estándar o NEMA 4 estándar con una capa de pintura epoxi.
	Clase I, Div. 1 Grupos C y D Clase II, Div. 1, Grupos E, F y G	Todos los modelos con un mecanismo interruptor eléctrico y una caja clasificada como NEMA 7/9 estándar.
	Clase I, Div. 1 ② Grupos A, B, C y D Clase II, Div. 1, Grupos E, F y G	Todos los modelos con un mecanismo interruptor eléctrico y una caja clasificada como NEMA 7/9 Clase I, Div. 1, Grupo B.
Baseefa	EEx d IIC T6	Todos los modelos con un mecanismo interruptor eléctrico y una caja Baseefa. ①
SAA	Ex d IIC T6 IP65	Todos los modelos con un mecanismo interruptor eléctrico de las Series A, B, C, D, E, F o HS y una caja clasificada como NEMA 7/9 Class I, Div. 1, Grupo B.

② Si se piden extensiones de la tapa, esta clasificación revierte a la Clase I, Div. 1, Grupo B.

NOTES

IMPORTANTE

GARANTÍA DEL EQUIPO

Todos los controles mecánicos de nivel y de flujo de Magnetrol/STI están garantizados en cuanto a defectos tanto de materiales como de mano de obra durante todo un año a partir de la fecha del envío inicial desde la fábrica.

Si se devuelven dentro del período de garantía y se determina, por medio de la inspección en fábrica del control, que la causa de la reclamación está cubierta por la garantía, Magnetrol/STI reparará o cambiará el control sin otros costos para el comprador (o propietario) que los de transporte.

Magnetrol/STI no se responsabiliza de la mala aplicación, de las reclamaciones laborales, de los daños o gastos directos o indirectos que surjan en la instalación o uso del equipo. No hay ninguna otra garantía explícita o implícita, excepto las garantías especiales por escrito que cubren algunos productos Magnetrol/STI.

ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD

El sistema de aseguramiento de la calidad de Magnetrol/STI garantiza el más alto nivel de calidad en toda la compañía. Magnetrol/STI se compromete a satisfacer plenamente al cliente tanto con productos como con servicios de calidad.

El sistema de aseguramiento de la calidad de Magnetrol está registrado según las normas ISO 9001 reafirmando su compromiso con normas de calidad reconocidas internacionalmente y proporcionando la más alta garantía posible en cuanto a la calidad del producto/servicio.

LA CALIDAD Y EL SERVICIO ASEGURADOS CUESTAN MENOS

NORMAS DE SERVICIO

Los propietarios de controles Magnetrol/STI pueden pedir la devolución de un control o de cualquier parte de éste para su reparación completa o su substitución. Se repararán o substituirán con rapidez. Los controles que se devuelvan bajo nuestras normas de servicio han de ser devueltos con el transporte pagado por adelantado. Magnetrol/STI reparará o substituirá el control sin más costos para el comprador (o propietario) que los de transporte si:

a. Son devueltos dentro del período de garantía; y
b. La inspección de fábrica comprueba que la causa de la reclamación está incluida en la garantía.

Si el problema es el resultado de circunstancias fuera de nuestro control o NO está cubierto por la garantía, se cobrará la mano de obra y las piezas necesarias para reparar o substituir el equipo.

En algunos casos puede ser conveniente enviar piezas de recambio; o en casos extremos, un control totalmente nuevo para substituir el equipo original antes de que éste nos sea devuelto. Si así se desea, notifique a la fábrica tanto el modelo como el número de serie del control a substituir. En tales casos, se determinará el crédito de los materiales devueltos en función de la aplicabilidad de nuestra garantía.

No se aceptarán reclamaciones por la aplicación incorrecta, por la mano de obra ni por daños directos o indirectos.

DIRECTRIZ DE BAJO VOLTAJE

Para usarse en las instalaciones de la Categoría II. Si el equipo se utiliza en una forma no especificada por el fabricante, la protección que proporciona el equipo puede verse afectada.

PROCEDIMIENTO DE DEVOLUCIÓN DE MATERIAL

Para que podamos procesar eficientemente cualquier material que nos sea devuelto, es esencial que se obtenga un número de "Autorización de Devolución de Material" (ADM) de la fábrica, antes de la devolución del material. Éste se puede obtener a través del representante local de Magnetrol/STI o contactando con la fábrica. Por favor, suministre la siguiente información:

1. Nombre de la compañía
2. Descripción del material
3. Número de serie
4. Motivo de la devolución
5. Aplicación

Cualquier unidad que haya sido usada en un proceso ha de ser correctamente limpiada de acuerdo con los estándares OSHA, antes de ser devuelta a la fábrica.

Una Hoja de Datos de Seguridad del Material ha de acompañar el material que haya sido utilizado en cualquier medio.

Todos los envíos devueltos a la fábrica han de tener pagado por adelantado su transporte.

Todos las substituciones se enviarán a fábrica F.O.B.

NOTA: Si se ha de devolver la unidad, el desplazador **ha de** estar asegurado contra daños en el transporte.

Magnetrol

5300 Belmont Road • Downers Grove, Illinois 60515-4499 • 630-969-4000 • Fax 630-969-9489 • www.magnetrol.com
6291 Dorman Road • Mississauga, Ontario L4V-1H2 • 905-678-2720 • Fax 905-678-7407
Heikensstraat 6 • B 9240 Zele, Belgium • 052 45.11.11 • Fax 052 45.09.93
Regent Business Ctr., Jubilee Rd. • Burgess Hill, Sussex RH15 9TL U.K. • 01444-871313 • Fax 01444-871317

STI

5300 Belmont Road • Downers Grove, Illinois 60515-4499 • 630-969-4028 • Fax 630-969-9489 • www.sticontrols.com

©2000 Magnetrol International, Incorporated. All rights reserved. Printed in the USA.
Magnetrol and Magnetrol logotype are registered trademarks of Magnetrol International.
STI and STI logotype are registered trademarks of Magnetrol International.

Performance specifications are effective with date of issue and are subject to change without notice.
The brand and product names contained within this document are trademarks or registered trademarks of their respective holders.

BOLETÍN: SP 45-610.12
EFECTIVO: Febrero de 2000
SUBSTITUYE: Julio de 1995